

## ÖZET

Hemşin dere–Modaçar dere arasındaki saha, Rize'nin Pazar – Hemşin – Ardeşen ilçeleri arasında yer almaktadır. Karadeniz kıyısından başlayarak Kaçkar dağlarının kuzey eteklerinde 1500 m. yüksekliğe kadar uzanan saha, iklim şartları ve yeryüzü şekillerinin elverişli yapısından dolayı gür bir bitki örtüsü ile kaplıdır.

Araştırma sahasında, akarsu vadileri boyunca sokulan denizel hava kütleleri Karadeniz'in nemli etkisini, etüt sahasının bütününde hissettirir. Buna bağlı olarak sahanın bitki örtüsü, yazın aşırı ısınmanın yol açacağı nem kaybına uğramadığı gibi, kışın aşırı soğuma nedeniyle oluşabilecek hasarlara da maruz kalmamaktadır. Her mevsimi yağışlı geçen sahada; yıllık yağış miktarı 2300 mm., en yağışlı mevsim sonbahardır.

İnceleme sahasının jeomorfolojik birimlerini, kuzey–güney doğrultusunda uzanan Hemşin dere ve Modaçar dere ve kollarının oluşturduğu vadiler ile bu vadiler arasında kalan yükseltiler meydana getirmektedir.

Araştırma sahasında kırmızı–sarı podzolik topraklarla, kolüvyal topraklar başlıca toprak tiplerini oluşturmaktadır. Ancak sahanın genelinde kırmızı–sarı podzolik topraklar hakim durumdadır. Sahadaki toprak türleri, bitki örtüsü üzerinde ayırt edici bir özelliğe sahip değildir.

İnceleme sahasının deniz seviyesine yakın kısımlarda geniş yapraklı ormanlar, iç kesimlerdeki yüksek alanlarda ise iğne yapraklı ormanlar hakim durumdadır. Geniş yapraklı ormanların hakim elemanı kayın (*Fagus orientalis*) iken, iğne yapraklı ormanların hakim elemanı ladin (*Picea orientalis*)'dir.

## ABSTRACT

The area between Hemşin and Modaçar streams is situated among the Pazar, Hemşin and Ardeşen towns. The area from shore of Black Sea to 1500 meter height North of the Kaçkar mountains is covered with dense vegetation due to the favourable climate and surface conditions.

Marine air mass which has come over river valleys is effective for the area research. So the moist climate of Black Sea can reach the highest limit of researched area.

In addition to this, as there aren't moist last and heat damage on the plant cover of the area in summer, it doesn't have damages that have caused excessive cool in winter. In the area which is rainy in every season, the amount of yearly rain is 2300 mm. The most rainy season is autumn. The valleys which are formed by Modaçar and Hemşin streams and their branches along North-south direction and the altitudes among the valleys, are the main geomorphological units of research area.

In the research area, red and yellow podzols and koluvial soils are composed of the main soil kinds, but the red and yellow podzols are common in the area. The kind of soil in the area haven't got a distinctive speciality on vegetation.

While the research area's down levels are covered with forest with wide leaves, high leaves are covered with coniferous forests. While the common element in the forests with wide leaves is beech (*Fagus orientalis*), the common element in coniferous forest is spruce (*Picea orientalis*).

## İÇİNDEKİLER

<b>ÖZET.....</b>	<b>I</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>II</b>
<b>TABLolar LİSTESİ.....</b>	<b>V</b>
<b>ŞEKİLLER LİSTESİ.....</b>	<b>VI</b>
<b>FOTOĞRAFLAR LİSTESİ .....</b>	<b>VII</b>
<b>GİRİŞ.....</b>	<b>1</b>
<b>1.1. Araştırma Sahasının Yeri ve Sınırları.....</b>	<b>1</b>
<b>1.2. Araştırmanın Amacı .....</b>	<b>4</b>
<b>1.3. Meteryal ve Metot .....</b>	<b>4</b>
<b>1.4. Faydalanılan Kaynaklar .....</b>	<b>5</b>
<b>1. BÖLÜM.....</b>	<b>7</b>
<b>HEMŞİN DERESİ – MODACAR DERESİ VADİLERİ ( RİZE ) ARASINDAKİ SAHANIN BİTKİ ÖRTÜSÜNÜN COĞRAFİ ŞARTLARI .....</b>	<b>7</b>
<b>1.5. İnceleme Sahasının İklim-Bitki Örtüsü İlişkileri.....</b>	<b>7</b>
1.5.1. Sıcaklık Şartları .....	7
1.5.2. Yağış Şartları .....	16
1.5.3. Rüzgar Durumu .....	21
<b>1.6. İnceleme Sahasının Toprak Özellikleri .....</b>	<b>26</b>
<b>1.7. İnceleme Sahasının Jeomorfolojik Özellikleri .....</b>	<b>28</b>

**2. BÖLÜM**

<b>HEMŞİN DERE – MODAÇAR DERE ARASINDAKİ SAHADAKİ ÖRTÜSÜNÜN COĞRAFİ DAĞILIŞI.....</b>	<b>33</b>
<b>2.1. Bitki Formasyonları ve Yayılış Alanları.....</b>	<b>33</b>
<b>2.2. Pazar – Gelinkaya Tepesi Arasındaki Sahanın Bitki Kesiti .....</b>	<b>36</b>
<b>KAYNAKÇA.....</b>	<b>43</b>
<b>FOTOĞRAFLAR .....</b>	<b>47</b>



**TABLolar LİSTESİ**

<b>Tablo 1.</b> Rize İstasyonuna Ait Ortalama, Ortalama Yüksek ve Ortalama Düşük Sıcaklıkların Aylık Dağılışı (1975 -2005).....	10
<b>Tablo 2.</b> Rize Su Bilânçosu (Thorthwaite Göre).....	20
<b>Tablo 3.</b> Rize'nin Aylık ve Yıllık İndis Değeri (de Martonne Göre).....	20
<b>Tablo 4.</b> Rize'de İndis Değerleri (Eriñç'e Göre).....	21
<b>Tablo 5.</b> Rize Meteoroloji İstasyonuna Ait Ortalama Rüzgâr Hızı ( m/s) ve Esme Sayıları (1975 –2005).....	24

## ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1. Araştırma Sahasının Lokasyon Haritası.....	3
Şekil2. Araştırma Sahasının Sıcaklık Haritası.....	9
Şekil 3. Rize İstasyonuna Ait GünlükOrtalama, Maksimum ve Minimum Sıcaklıkların Dağılışı Grafiği.....	12
Şekil 6. Araştırma Sahasının Yağış Haritası.....	17
Şekil 7. Rize İstasyonunda Yıllık Ort. Yağışların Mevsimplere Göre Dağılışı (1975-2005).....	19
Şekil 9. Rize'nin Mevsimlik Rüzgar Gülleri.....	25
Şekil 10. Araştırma Sahasının Toprak Haritası.....	27
Şekil 11. Araştırma Sahasının Topoğrafya Haritası.....	30
Şekil 12. Araştırma Sahasının Jeoloji Haritası.....	32
Şekil 13. Hemşin Deresi-Modaçar Deresi Arasındaki Sahanın Bitki Haritası.....	35
Şekil 14. Pazar-Gelinkaya Tepe Arasındaki Sahanın Bitki Kesiti.....	37

## FOTOĞRAFLAR LİSTESİ

Foto 1. Gelinkaya tepesi.....	47
Foto 2. Hemşin Deresi.....	47
Foto 3. Modaçar Deresi.....	48
Foto 4. Kızılağaç.....	49
Foto 5. Araştırma sahasında bulunan gür bitki örtüsü.....	50
Foto 6. Araştırma sahasının engebeli alanlarından bir görünüş.....	50
Foto 7. Araştırma sahasında bulunan dereler .....	51
Foto 8. Araştırma sahasında bulunan sarp arazilerden bir görünüş.....	52
Foto 9. Araştırma sahasında bulunan iğne yapraklı ormanlar.....	53
Foto 10. Araştırma sahasında bulunan nemcil ormanlar.....	54
Foto 11. Doğu ladini.....	55
Foto 12. Anadolu şimşiri.....	55
Foto 13. Ormanaltı Türlerinden Olan Mor Çiçekli Orman Gülü.....	56
Foto 14. Ormanaltı Türlerinden Olan Sarı Çeçekli Ormangü.....	56
Foto 15. Yerleşme ve Tarım Arazileri Nedeniyle Bitki Örtüsünün Seyrekleştiği Yerler.....	57
Foto 16. Deniz seviyesine yakın tepelerdeki bitki örtüsü.....	57
Foto 17. Orman vasfını kaybetmiş alanlar.....	58
Foto 18. Orman alanlarının tarım ve yerleşime açıldığı yerler.....	58
Foto 19. Hilal Köyü Mevkii.....	59
Foto 20. Yerleşme ve tarıma açılan alanlar.....	59
Foto 21. Yücehisar civarı.....	60
Foto 22. Yalkaya mevkii.....	60
Foto 23. Ladin ormanları.....	61

## ÖNSÖZ

“Hemşin Deresi–Modaçar Deresi Vadileri (Rize) Arasındaki Sahanın Bitki Örtüsü” konulu araştırma yüksek lisans tez konusu olarak hazırlanmıştır. Araştırma konusunun seçilmesinde bu sahada bitki konusunda araştırma yapılmaması etkili olmuştur. Tez çalışması coğrafya biliminin ilkelerine uygun olarak arazi ağırlıklı yapılmıştır.

Araştırma sahası Türkiye’nin en önemli bitki topluluklarına sahip olmasına rağmen sahanın bitki örtüsüyle ilgili olarak coğrafi bir çalışma yapılmamıştır. Bu eksikliği giderme amacıyla yaptığımız bu çalışmayla o alanda bulunan güzellikleri açığa çıkarmanın tarifsiz mutluluğunu yaşama ve coğrafyanın asıl gayesin uygulamalı olarak anlama fırsatı bulduk.

Bitki coğrafyası konusunda her zaman fikirlerinden yararlandığım ve araziden topladığım bitkilerin teşhisini yapan, bitkilerin tasnifinde her türlü desteği veren sayın hocam Prof. Dr. Yusuf DÖNMEZ’e şükran borçluyum. Tez konusunun belirlenmesinde ve yapılacak çalışmaların niteliği konusunda desteğini esirgemeyen önceki danışmanım sayın Prof. Dr. Akif AKKUŞ’a, yaptığım çalışmanın niteliğine büyük bir ilgi gösteren ve pratik telkinleriyle çalışmamın daha kolay ve zevkli hale gelmesini sağlayan danışmanım sayın Yrd. Doç. Dr. Recep BOZYİĞİT’e teşekkürlerimi sunarım. Her zaman bilgi ve fikirlerinden yararlandığım değerli hocarım Yrd. Doç. Dr. Nuri İNAN, Yrd. Doç. Dr. Adnan Doğan BULDUR, Yrd. Doç. Dr. Adnan PINAR, Yrd. Doç. ve Dr. Ayhan AKIŞ’a, araziye çıkmadan önce bana gerekli dökümanları temin eden Pazar İlçesi Orman Müdür Yard. Şenol RUÇOĞLU ve iklim verilerini elde etmem konusunda yardımcı olan Kayseri Meteoroloji Bölge Müd. Ziya ÇOLAK’a teşekkür ederim.

**Hakan TUNÇ**

**Konya – 2008**

## GİRİŞ

İnceleme sahası olan Hemşin deresi–Modacar deresi arasındaki saha, bitki örtüsü bakımından Regel’e göre, Öksin provensine aittir<sup>1</sup>. Walter sahayı Orta Avrupa–kolşik kayın ormanları bölgesi içinde ele alır<sup>2</sup>. Luis, bölgenin aşağı seviyelerini sert kışı olmayan (ılıman) nemli orman sahası, yukarı seviyelerini de kışları sert nemli orman sahası olarak belirtir<sup>3</sup>. Davis ise bütünüyle Karadeniz bölgesini Avrupa–Sibirya bitki kuşağına, Doğu Karadeniz Bölümü’nü de bu kuşak içindeki Öksin provensine sokar<sup>4</sup>.

### 1.1. Araştırma Sahasının Yeri ve Sınırları

İnceleme sahası olan Hemşin deresi–Modacar deresi arasındaki saha, Karadeniz kıyı kuşağından başlayıp, Kaçkar dağlarının kuzey yamaçları boyunca uzanmaktadır (Şekil 1).

Kabaca kuzey – güney yönündeki Hemşin ve Modacar dereleri arasında yer alan inceleme sahası, Kaçkar dağlarının 1500 metre yüksekliğe kadar uzatmaktadır. Sahanın en yüksek notasını Gelikaya tepesi (1500 m.) oluşturur (Foto 1). Bundan başka sahada, Küçük Dağı (1027 m.) Baba Dağ (702 m.), Gedehli Tepe (837 m.), Davut Tepe (734 m.), Han Dağı, Şen Tepe (651 m.) ve Şenlik Tepe (432 m.) gibi tepeler yer alır.

İnceleme sahasının başlıca akarsuları Hemşin deresi ile Modaçar deresidir (Foto 2-3). Bu dereler kaynaklarını Kaçkar dağlarının kuzey yüzlerinden alırlar. Hemşin deresi, Karadeniz’den itibaren Kaçkar dağlarının kuzey yamaçlarına kadar uzanmaktadır. Hemşin deresini besleyen başlıca dereler, Davla dere, Anbab dere, Derinsu deresi, Çaykale deresi, Orta deresi, Ufak dere, Halayit deresi, Dovar deresi, Sever dere, Kumlu dere, Çaykale deresi, Salmece deresi, Gapun dere, Hacihalla deresi, Gökçen dere, Dostunboğaz deresi, Çakırım dere, Kargılat dere, Poftur dere, Veryat deresi, Gelinkaya deresi, ve Değirmen deredir. Modaçar deresi de birçok dere tarafından

---

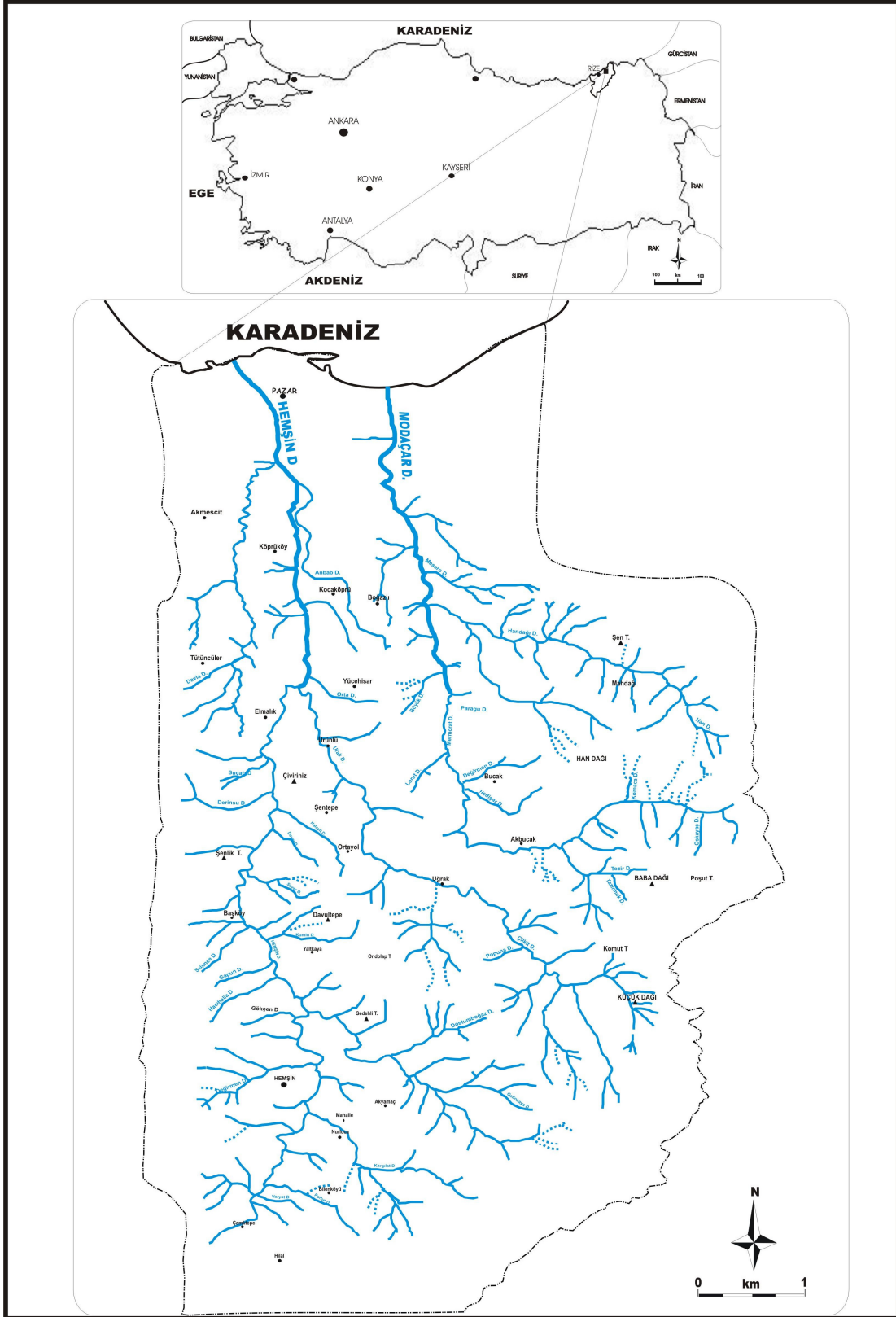
<sup>1</sup> Regel, C. Von, Türkiye’nin Flora ve Vejetasyonuna Genel Bakış, Ege Üniversitesi Fen Fakültesi Monografi Serisi, No: 1, İzmir 1963, s.42.

<sup>2</sup> Walter, H., Anadolu’nun Vejetasyon Yapısı, İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Yayınları No: 80, İstanbul 1962, s.21.

<sup>3</sup> Louis, H., Das Naturliche Pflanzenkleid Anatoliens, Stuttgart 1939, Karte 4.

<sup>4</sup> Davis, P.H., Flora of Turkey and East Aegean Islands, Volume 1, Edinburgh 1965, s. 16 – 17.

beslenmektedir. Bunların başlıcaları Mesero dersi, Handağ deresi, Büyük dere, Parago deresi, Melmonat deresi, Lorut deresi, Han dere, Değirmen dere, Kolmaca deresi, Oskayaç deresi, Tezir dere, Tezirmek dere, Hediçar deresi, Çinkit dere, Popuna dere, Osmanıçor dere ve Tomas deredir.



Şekil 1. Araştırma Sahasının Lokasyon Haritası

## 1.2. Araştırmanın Amacı

Bu çalışmada, Hemşin deresi–Modacar deresi arasında bulunan sahadaki bitki örtüsü ve dağılışında etkili olan coğrafi faktörlerin ortaya konması hedeflenmiştir.

## 1.3. Meteryal ve Metot

Bitki coğrafyasındaki metoda uyarak, teze arazi çalışmalarıyla başlanmıştır. Bu maksatla saha kuzey güney yönünde taranmış, bitki örnekleri arazide toplanarak sahanın bitki örtüsü ortaya konmaya çalışılmıştır. Arazide yapılan bitki kesitleri, sahanın bitki dağılış haritasının temelini oluşturmuştur. Bu haritanın hazırlanmasında 1/25000 ölçekli topoğrafya ve 1/25000 ölçekli orman amenajman haritalarından yararlanılmış, araziden toplanan bu bitkiler,<sup>5</sup> harita üzerine işlenmiştir.

İnceleme sahasının iklim koşullarının belirlenmesinde sahada uzun rasat sürelerine sahip Rize istasyonun değerlerinden yararlanılmış, Thornthwaite metodu uygulanarak iklim tipi ortaya konmuştur. Bitki örtüsünün dağılışını açıklamada ortalama değerler yetersiz kaldığından günlük değerlere de inilmiştir.

İnceleme sahasının toprak şartları, T.C. Orman Bak. Trabzon Böl. Müd. Avan Projesindeki'deki 1/100 000 Ölçekli toprak haritasının yorumlanmasıyla açıklanmaya çalışılmıştır.

Sahanın jeomorfolojik özellikleri 1/25000'lik topoğrafya haritasıyla, Jeolojik özellikleri ise, T.C. Orman Bak. Trabzon Böl. Müd. Avan Projesindeki 1/100 000 Ölçekli Jeoloji Haritası, MTA'nın 1/100 000'lük Jeoloji haritası ve arazide yaptığımız gözlemlerle ortaya konulmuştur.

Araştırmamızda daha önceki bitki coğrafyası çalışmalarında izlenen metoda uygun olarak, birinci bölümde bitkilerin yetişme şartları (iklim, toprak, jeomorfolojik ve jeolojik özellikler), ikinci bölümde ise bitki örtüsünün coğrafi dağılışı ele alınmıştır.

---

<sup>5</sup> Araziden topladığımız bitki örneklerinin teşhisi, hocam Prof. Dr. Yusuf DÖNMEZ tarafından yapılmıştır. Kendilerine bu yardımlarından ve tavsiyeleriyle çalışmamı yönlendirmelerinden dolayı teşekkürlerimi sunarım.



Bitki dağılışı haritasının yapımında 1/25000 ölçekli orman amenajman haritası üzerinden ağaç cinslerinin sınırı tespit edilmiş, arazide kuzey-güney yönünde yapılan bitki kesitlerinde toplanan bitki örnekleri teşhis ettirilmiş, teşhisi yapılan bitkiler sözü edilen harita üzerinde alındığı yerlere işaretlenmiş ve sahanın 1/25000 ölçekli bitki örtüsü haritası ortaya konulmuştur. Harita üzerinde hakim ağaç cinsi büyük daireler içinde, azınlıktaki diğer ağaç cinsleri ise küçük daireler içinde gösterilmiştir. Kesitler arasındaki boşluklar, iklim, yükselti ve bakı şartları göz önünde bulundurularak doldurulmaya çalışılmıştır.

#### 1.4. Faydalanılan Kaynaklar

Araştırma sahası olan Hemşin deresi-Modaçar deresi vadileri arasındaki sahaya yönelik gerek bitki, gerekse de fiziki ve beşeri şartları içeren özel bir araştırma yapılmamıştır. Ancak sahanın benzer şartlarını ihitiva eden genel içerikli bir takım çalışmalar bulunmaktadır. Bu çalışmalardan bazıları şunlardır:

- 1- Davis, P.H., : Flora of Turkey and East Aegean Islandas, Volume I, Edinburgh, 1965..
- 2- Dönmez, Y., : Bitki Coğrafyası, İstanbul Üniversitesi Coğrafya Enst. Yay. No: 3213, İstanbul, 1985
- 3- Erinç, S., : Vejetasyon Coğrafyası, İstanbul Üniv. Coğrafya Enst. Yay. No: 2276-92, İstanbul 1977
- 4- Günal, N., :Türkiye'deki Başlıca Ağaç Türlerinin Coğrafi Yaylılıları Ekolojik ve Florastik Özellikleri, İstanbul, 1997.
- 5- Oakes, H., : Türkiye Toprakları, Türk Yüksek Mühendisler Birliği Neşriyatı, Sayı 18, İzmir 1958.
- 6-Regel, C.Von., : Türkiye'nin Flora ve Vejetasyonuna Genel Bir Bakış, (Tercüme: A. Boytop, R. Denizci) Ege Üniv. Fen Fak. Monografiler Serisi, No:1, İzmir, 1963.
- 7-Savaşkan, M., : T.C. Orman Bakanlığı Ağaçlandırma Ve Erozyon Kontrolü Genel Müdürlüğü Trabzon Bölge Müdürlüğü Pazar Deresi Havzası Orman Ağaçlandırma, Erozyon Kontrolü Ve Mer'a Islahı Etüdü Ve Avan Projesi, No: 003-A, Ankara, 1975.

- 8-Sevim, M.,** : Orman YetiŖme Muhitinin Su Ekonomisi ve Toprak Suyundan Bitkilerin Faydalanma İmkanları, İstanbul Üniv. Orman Fak. Derg. Seri B, Cilt VIII, Sayı 11, İstanbul, 1960.
- 9-Walter, H.,** : Anadolu'nun Vejetasyon Yapısı, İstanbul Üniv. Orman Fak. Yayınları, No: 944-80, İstanbul, 1962
- 10-Yaltrak, F.,** : Dendroloji Ders Kitabı 1, İstanbul Üniv. Orman Fak. Yayınları, 3443, İstanbul, 1998

## 1. BÖLÜM

### HEMŞİN DERESİ – MODAÇAR DERESİ VADİLERİ ( RİZE ) ARASINDAKİ SAHANIN BİTKİ ÖRTÜSÜNÜN COĞRAFİ ŞARTLARI

#### 1.5. İnceleme Sahasının İklim-Bitki Örtüsü İlişkileri

Bir sahadaki bitki topluluğu iklim, toprak ve relief gibi coğrafi şartların etkisinde şekillenir. Bu şartlar bitkilerin yetişmesinde, topluluk oluşturmasında topluluklarının yetişmesinde, gelişmesinde ve şekillenmesinde birlikte etki etmektedir. Bir yerde bitki yetişme şartları uygun olduğu sürece bitki örtüsü, o sahada tutunabilir, gelişebilir ve bulunduğu sahaya hâkim duruma gelebilir. Bitkiler, bir sahada barınabilmek için mutlaka o sahanın fiziki şartlarına uyum sağlamak zorundadır. Aynı türde bitkilerin farklı şekillerde gelişmesi bulunduğu coğrafyanın fiziki şartlarına uyum sağlamalarından kaynaklanmaktadır. Örneğin farklı coğrafi ortamlarda, aynı türdeki bir bitkinin vejetatif yapılarında farklı özellikler meydana gelebilir. Bu maksatla inceleme sahasındaki bitkilerin yetişmesine etki eden iklim özellikleri şöyledir:

##### 1.5.1. Sıcaklık Şartları

Hemşin deresi–Modaçar deresi arasındaki sahada sıcaklık şartlarını ortaya koymak için, inceleme sahasının en uzun rasat dilimine sahip 4 m. rakımlı Rize istasyonundan elde edilen 1975–2005 arasını kapsayan 30 yıllık verilerinden yararlanılmıştır.

Rize’de yıllık ortalama sıcaklık 14,1 °C’dir (Şekil 2). Sıcaklığın en düşük olduğu Ocak ve Şubat aylarında ortalama sıcaklıklar sırasıyla, 6,5 ve 6,2 °C’dir. Sıcaklığın düşük olduğu diğer bir ay olan Mart ayında ortalama sıcaklık 7,7 °C’dir. Bu aydan itibaren sıcaklıklar yükselmeye başlar.

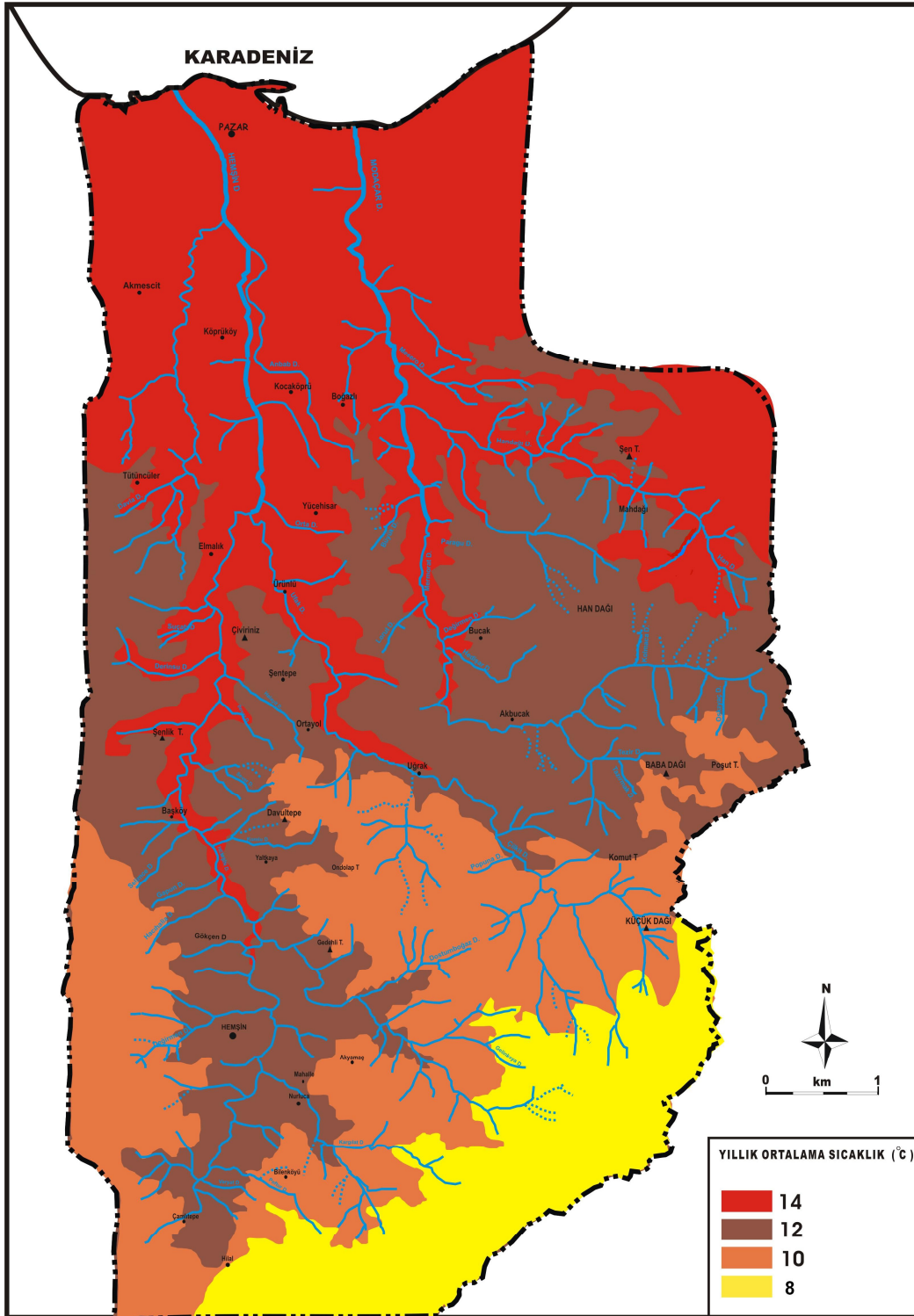
Araştırma sahasında en yüksek sıcaklık değerlerine Temmuz ve Ağustos aylarında ulaşılmaktadır. Bu aylarda ortalama sıcaklık değerleri sırasıyla 22,8 ve 23 °C'dir. Sıcaklığın yüksek olduğu bir diğer ay ise, 20,2 °C ortalama sıcaklık ile Haziran ayıdır.

Yükseldikçe sıcaklığın azalmasının sonucu olarak, Ocak ayı sıcaklığının 1500 metrelik seviyelerde -1 °C'ye kadar, Temmuz sıcaklığının da 15 °C'ye kadar ineceği tahmin edilebilir.

Sıcaklığın deniz seviyesinden iç kesimlere doğru gidildikçe gerek yükseltinin etkisine, gerekse de denizel ortamdan uzaklaşmaya bağlı olarak azaldığı bilinmektedir. O halde araştırma sahasında denize yakın yerler ile iç kesimler arasında farklı sıcaklık özellikleri bulunmaktadır (Şekil 2). Sıcaklığa tesir eden diğer faktörleri araştırma sahasında tam olarak gösterebilmek için araştırma sahasına yakın bir alanda bulunan 957 m. rakımlı Artvin istasyonunun da verilerinden yararlanmak yerinde olacaktır. Artvin istasyonunda ortalama sıcaklıklar 12,3 °C'dir<sup>6</sup>. Bu istasyonda sıcaklığın en düşük olduğu Ocak ve Şubat'ta ortalama sıcaklıklar sırasıyla 2,3 ve 3,9 °C'dir. Bu aylardan itibaren sıcaklıklar yükselmeye başlar. Ortalama sıcaklıkların en yüksek olduğu Temmuz ve Ağustos'ta sıcaklıklar sırasıyla 20,8 ve 20,9 °C'dir. Artvin istasyonu ile Rize istasyonu arasındaki birkaç derecelik sıcaklık farkı, araştırma sahasının yüksek kesimlerindeki sıcaklık azalmasının temel nedeninin yükselti olduğunu göstermektedir.

---

<sup>6</sup> 957 m yükseklikte bulunan Artvin istasyonuna ait değerler 1948 – 1980 dönemine aittir.



**Şekil 2. Araştırma Sahasının Sıcaklık Haritası**

Kaynak: Rize Meteoroloji İstasyonunun ortalama verilerinden (1975-2005) faydalanılarak yapılmıştır.

İnceleme sahasındaki sıcaklığın genel olarak kıyıda iç kesimlere doğru ilerledikçe kuzey–güney yönünde azalması bitkilerin de bu sıcaklık azalmasına uygun dağılış göstermesine neden olmaktadır. Sıcaklık şartlarının yüksek olduğu kıyı kesimlerinde ve iç kesimlerdeki yüksek alanlarda düşük sıcaklıklara bağlı olarak farklı bitki toplulukları bulunmaktadır. Kaçkar dağlarının eteklerinde, Pazar ve çevresinde doğu kayını (*Fagus orientalis*) hakim iken yüksek kesimlerde, kayına oranla düşük sıcaklıklara daha dayanıklı doğu ladini (*Picea orientalis*) hakim duruma geçmektedir.

Yıllık ortalama sıcaklık değerleri yanında sıcaklığın yıl içerisindeki seyri de bitkilerin yetişme şartlarını etkileyen önemli bir faktördür. Yani sıcaklık rejimi bitkilerin yetişme şartlarını önemli ölçüde etkilemektedir. Sıcaklıklar aylar arasında önemli farklılıklar göstermez. Genel olarak sıcaklık değerlerinin en düşük olduğu aylar, Ocak (6,5 °C) ve Şubat (6,2 °C) aylarıdır (Tablo 1). Bu aylardan itibaren sıcaklıklar artar. Sıcaklığın en yüksek olduğu ay Ağustos (23 °C) ayıdır. Bu aydan itibaren sıcaklıklar azalmaktadır. Rize’de sıcaklık amplitude 16,6 °C’dir.

**Tablo 1 : Rize İstasyonuna Ait Ortalama, Ortalama Yüksek ve Ortalama Düşük Sıcaklıkların Aylık Dağılışı (1975 -2005)**

Aylar	O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	Ek	K	A	Yıllık
Ort. Sıcaklık(°C)	6,5	6,2	7,7	11,8	15,9	20,2	22,8	23,0	19,8	15,8	11,4	8,2	14,1
Ort. Yüksek Sıc.(°C)	10,5	10,3	11,7	15,7	19,2	23,6	26,1	26,5	24,0	20,1	15,9	12,4	18,0
Ort. Düşük Sıc.(°C)	3,6	3,3	4,7	8,4	12,4	16,4	19,6	19,9	16,7	12,7	8,4	5,2	10,9

Kaynak: Rize Meteoroloji İstasyonu 2005.

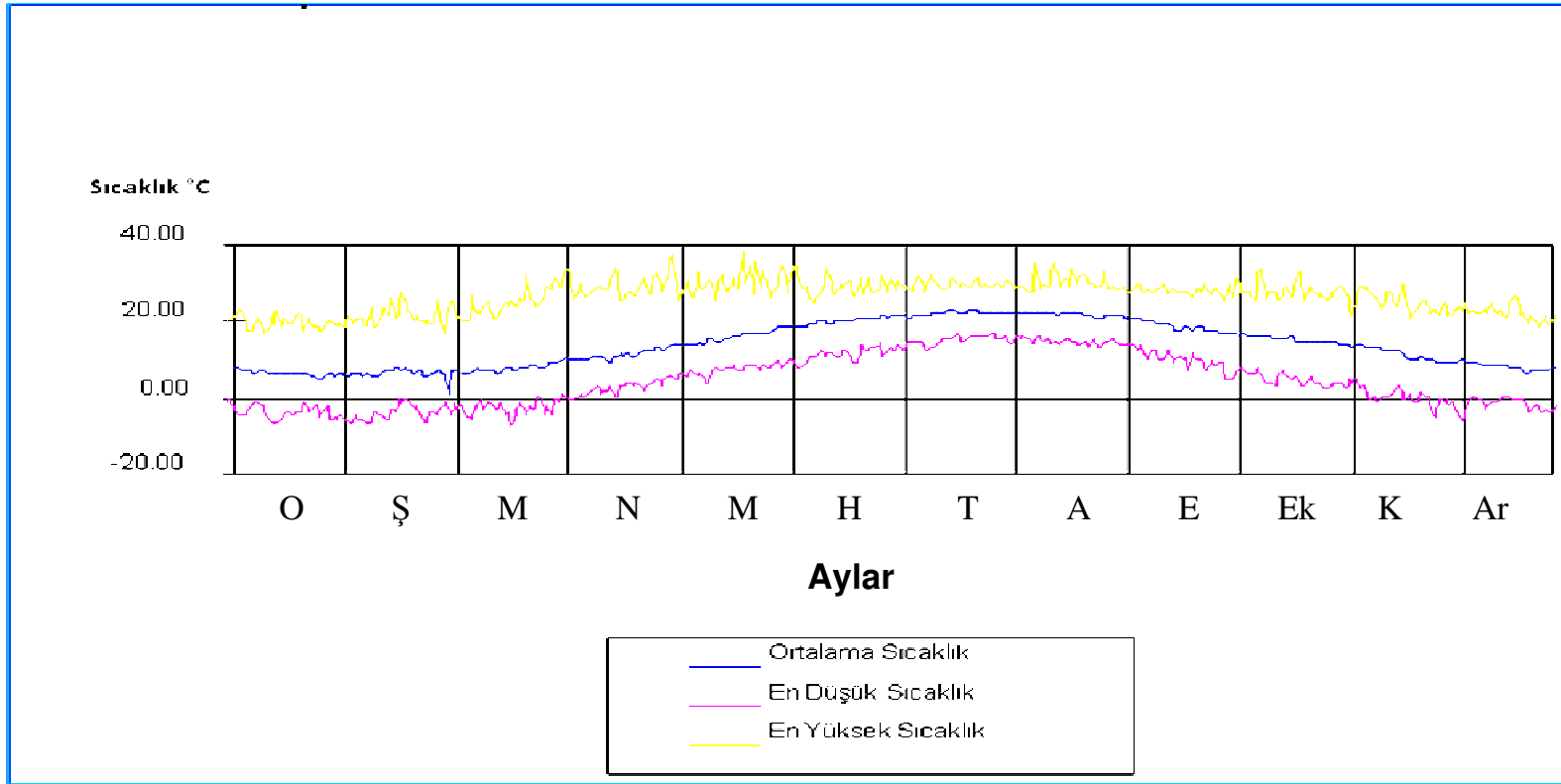
İklimle bitki örtüsü arasındaki ilişkilerin ortaya konulmasında, aylar içindeki sıcaklık oynamalarını aksettirmesi yanında, bir yerdeki sıcak ve soğuk devreyi başlangıç ve bitiş tarihleriyle tespit etmeye yarayan günlük ortalama sıcaklıklar, aylık ortalamalarından daha büyük önem taşır.<sup>7</sup> İnceleme sahasında günlük ortalama

<sup>7</sup> Dönmez, Y., Kocaeli Yarımadasının Bitki Coğrafyası, İstanbul Üniversitesi Coğrafya Enstitüsü Yayın No: 112, s.15-16, İstanbul, 1979

sıcaklıkların seyrini ortaya koyabilmek için Rize'nin günlük ortalama sıcaklık diyagramı çizilmiştir (Şekil 3).<sup>8</sup>

---

<sup>8</sup> Sıcaklık incelemelerinde, günlük ortalama ve günlük ekstrem sıcaklıkların da önemli bir yeri vardır. Uzun süreli rasatlardan elde edilen elde edilen günlük ortalama sıcaklıkların ve mutlak ekstrem verilerin bir diyagram üzerinde gösterilmesiyle yılı teşkil eden 365 günde sıcaklıkların nasıl bir seyir takip ederek değiştikleri görüle bildiği gibi, ay içindeki oynamaları da gözlenebilir. Bu diyagramlar üzerinde aylık ortalama sıcaklıkların kullanılmasıyla elde edilen diyagramlardan farklı olarak, aylara bağlı kalmadan belirli sıcaklık dönemleri ile, bu dönemlerin başlangıç ve bitiş tarihlerini belirtmek mümkündür. (Dönmez, Y., Umumi klimatoloji ve İklim Çalışmaları, İstanbul Üniversitesi Yayın No:2506, İstanbul Üniversitesi Coğrafya Enstitüsü Yayın No:102, s.67, İstanbul 1979)



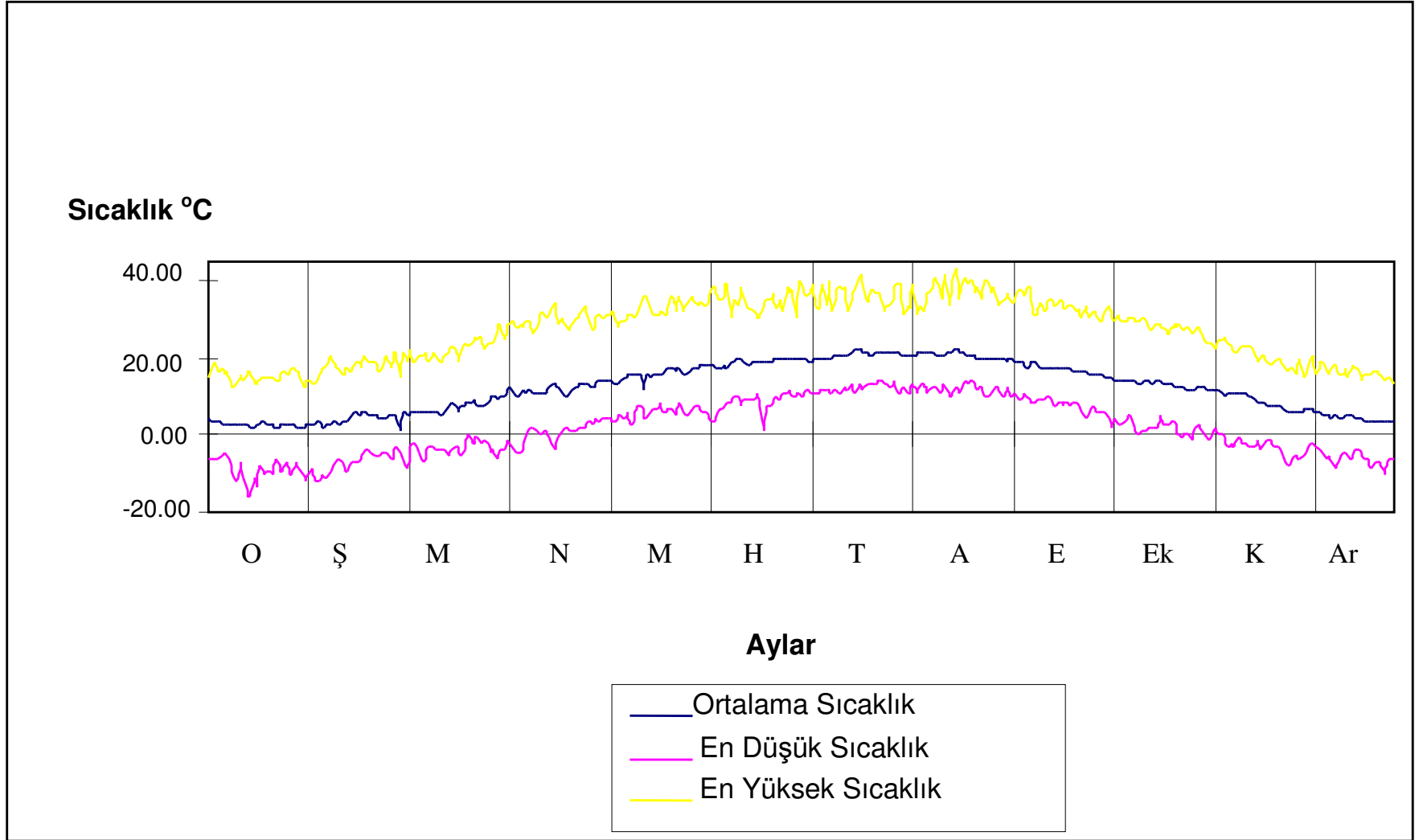
Şekil 3. Rize İstasyonuna Ait Günlük Ortalama, Maksimum ve Minimum Sıcaklıkların Dağılım Grafiği

Kaynak: Devlet Meteoroloji Bülteni 1984 (1948-1980 arası ortalama değerleri).



Bu diyagrama göre sıcaklıkların 10 dereceden düşük olduğu dönem olan soğuk devre Aralık ayının ikinci haftasından başlayıp Mart ayının sonuna kadar geçen dönemi kapsamaktadır. Bu dönemde ortalama değerler 1,5 °C ile 9,9 °C arasındadır. Soğuk devrede en düşük ortalama değerlere 1,5°C ile Şubat'ın 29'unda ulaşılmaktadır. Soğuk devrenin en yüksek sıcaklık değeri olan 9,9 °C'ye Aralık ayının 7. gününde ulaşılmaktadır. Bu dönemin en düşük sıcaklık ortalamalarının görüldüğü Şubat ayında sıcaklıklar genel olarak 6 °C civarında seyretmektedir. Ayrıca buradaki en düşük sıcaklık değeri Şubat 1985'de -6,4 °C olarak ölçülmüştür. Mart ayının son haftasından itibaren yükselişe geçen sıcaklıklar en yüksek değerlerine Haziran, Temmuz, Ağustos ve Eylül aylarında ulaşmaktadır. Sıcak devredeki ortalama değerler, 18,5 °C ile 23,1 °C arasında yer almaktadır. En yüksek ortalama sıcaklık değeri olan 23,1 °C'ye Temmuz ayının 24. gününde ulaşılmaktadır. Sahada en yüksek sıcaklık değeri Haziran 1980'de 38,2 °C olarak ölçülmüştür. Eylül ayının ikinci haftasından itibaren sıcaklıklar düşmeye başlamaktadır.

Araştırma sahasının yüksek kesimlerinde sıcaklık şartlarının farklılık göstermesi nedeniyle Artvin istasyonuna ait günlük sıcaklık diyagramını da belirtmekte yarar vardır (Şekil 4). Buna göre sıcaklık ortalamalarının 5 dereceden düşük olduğu soğuk devre Aralık ayının ikinci haftasından başlayıp Şubat ayının son haftasına kadar geçen dönemi kapsamaktadır. Soğuk devrenin en düşük ortalama değerleri 0,8 derece ile 29 Şubat'tadır. Mart ayından itibaren yükselişe geçen sıcaklıklar, en yüksek değerlerine Temmuz ve Ağustos aylarını kapsayan iki aylık dönemde erişir. Sıcak devrede ortalama sıcaklıklar, 19,4 °C ile 22 °C arasında yer almaktadır. Sıcak devrenin en yüksek ortalama sıcaklık değerleri 20 Ağustos'tadır. Eylül ayından itibaren sıcaklıklar düşmeye başlamaktadır.



**Şekil 4. Artvin İstasyonuna Ait Günlük Ortalama, Maksimum ve Minimum Sıcaklıkların Dağılım Grafiği**

Kaynak: Devlet Meteoroloji Bülteni 1984 (1948-1980 arası ortalama değerleri).

Sıcaklık bitkilerin hayati faaliyetlerini düzenlediği gibi, düşük ve yüksek değerleriyle de yetiştirme devrelerinin süresini belirler. Yetiştirme devresini ilgilendiren sıcaklıklar her bitki türüne göre farklılıklar gösterir. Yetiştirme devresinin tespitinde ortalama sıcaklık değerini DÖNMEZ, 8 derece ve üzerindeki değerler olarak kabul etmektedir.<sup>9</sup> Araştırma sahasının denize yakın alçak kısımlarında bitkiler, Rize istasyonundan alınan değerlere göre 22 Mart–21 Aralık arasında 274 gün gibi çok uzun bir yetiştirme devresine, Artvin istasyonundan alınan verilere göre ise, 27 Mart–21 Kasım arasında 239 günlük bir yetiştirme devresine sahiptir. Anlaşılacağı gibi yetiştirme devresi, inceleme sahasının yüksek kesimlerinde, alçak kesimlerinden 35 gün daha kısa sürmektedir.

Ekstrem sıcaklıklardan, bitki hayatı için önemli olan düşük sıcaklıklardır. Bitkiler yüksek sıcaklıklara dayandıkları ölçüde düşük sıcaklıklara dayanamazlar. Bu bakımdan sıcaklık ortalamasının sıfır derecenin altına düşmesi bitki gelişimini olumsuz etkiler. Araştırma sahasının genelinde sıcaklık ortalamalarının sıfır derecenin altına düşmemesi bitkilerin gelişimine uygun şartlar olduğunu gösterir. Hemşin deresi ile Modaçar deresi arasındaki sahanın genel itibarıyla geniş yapraklı gür ormanlarla kaplı olması, burasının sıcaklık şartları bakımından elverişli bir yapıya sahip olduğunun göstergesidir. Bilindiği gibi bitkilerin vejetasyon devresi boyunca sık sık ilkbahar ve sonbahar donlarına maruz kalması bitkilere zarar vermektedir. Bu durum bitkilerin çiçek ve sürgünlerinin donmasına sebep olur. Düşük sıcaklıkların seyri bakımından inceleme sahasının alçak kesimleriyle, yüksek kesimleri arasında da farklılıklar vardır. Dona neden olan sıfır derecenin altındaki sıcaklıklar Rize’de daha çok Ocak, Şubat ve Mart aylarında; Artvin’de ise Kasım, Aralık, Ocak, Şubat, Mart ve Nisan aylarında kendini gösterir. Rize’de düşük sıcaklıklar -5 °C’nin altına inmezken, Artvin’de -18 °C’ye kadar inmektedir.

Kuşkusuz, düşük sıcaklıkların neden olduğu don olayı, bitkilerin dinlenme devresi olan kış mevsimi dışındaki aylarda daha büyük önem taşır. Bu açıdan inceleme sahasının yüksek kesimlerdeki bitki örtüsü, alçak kesimlere oranla daha fazla don tehlikesiyle karşı karşıyadır. Nitekim, yetiştirme devresinde, özellikle Nisan–Kasım

---

<sup>9</sup> Melek ÇIRPICI tarafından yapılan “Kurtgirmez Dağı ve Çevresinin Bitki Örtüsü” adlı Yüksek Lisans Tez çalışmasında bitkilerin yetiştirme devresini DÖNMEZ’in belirlediği değerlere göre yapılmıştır. Bkz., Çırpıcı, M., Kurtgirmez Dağı ve Çevresinin Bitki Örtüsü, Yüksek Lisans Tezi, s.9, İstanbul 2000.

arasında alçak kesimlerde sıcaklıklar hiç sıfır derecenin altına düşmezken, Artvin’de Nisan’ın ilk yarısında, Ekim sonu ve Kasım ayının bütününde sıcaklıklar sıfır derecenin altında seyretmektedir.

Bitkilerin gelişimine düşük sıcaklıklar kadar yüksek sıcaklıkların da olumsuz etkileri vardır. Bilindiği gibi 30 °C’nin üstündeki sıcaklıklar, fazla buharlaşmaya yol açar. 30 °C’nin üzerindeki yüksek sıcaklıklar bakımından, inceleme alanının yüksek kesimleri ve alçak kesimleri arasındaki fark, alçak kesimlerde daha çok ilkbahara, yüksek kesimlerde ise yazıya rastlamaktadır. Bununla beraber, bütünüyle Karadeniz iklim bölgesi içinde kalan, dolayısıyla her mevsimi yeterince yağışlı olan inceleme alanında, yüksek sıcaklıkların yol açacağı su kaybı, oldukça sınırlı kalmaktadır.

### 1.5.2. Yağış Şartları

İnceleme sahasının yağış şartları ortaya konulurken 31 yıllık rasat süresine sahip olan Rize istasyonunun verileri kullanılmıştır. Rize istasyonunun ortalama yağışı 2233,5 mm.’dir (Şekil 5). Sahada yağış ölçümü yapan dağ istasyonu olmadığı için yüksek kesimlerin yağışları Schreiber formülüne göre hesaplanmıştır.<sup>10</sup> Buna göre 500 m. yüksekliğinde bulunan Hemşin çevresinde ortalama yağış 2500 mm., 1000 m. yüksekliklerde 2800 mm. ve 1500 m. yüksekliklerde ortalama yağış 2900 mm. olmalıdır (Şekil 6). İnceleme sahasının bütünüyle nemli ormanlarla kaplı oluşu, bu yüksek yağış miktarının sonucudur. İnceleme sahasında düşen yağışın yıl içindeki dağılışı da düzenlidir (Şekil 7).

Yağışların yıl boyunca yüksek olduğu sahada başta kızılâğaç (*Alnus glutinosa*) (Foto 4), kayın (*Fagus orientalis*) ve kestane (*Castanea sativa*) olmak üzere nemcil bitki türleri yayılış gösterir. Bitki hayatı üzerinde düşen yıllık yağış miktarının yanında yağış rejiminin de önemli bir rolü bulunmaktadır.

---

<sup>10</sup> Schreiber formülü hesaplaması şu şekilde olur;

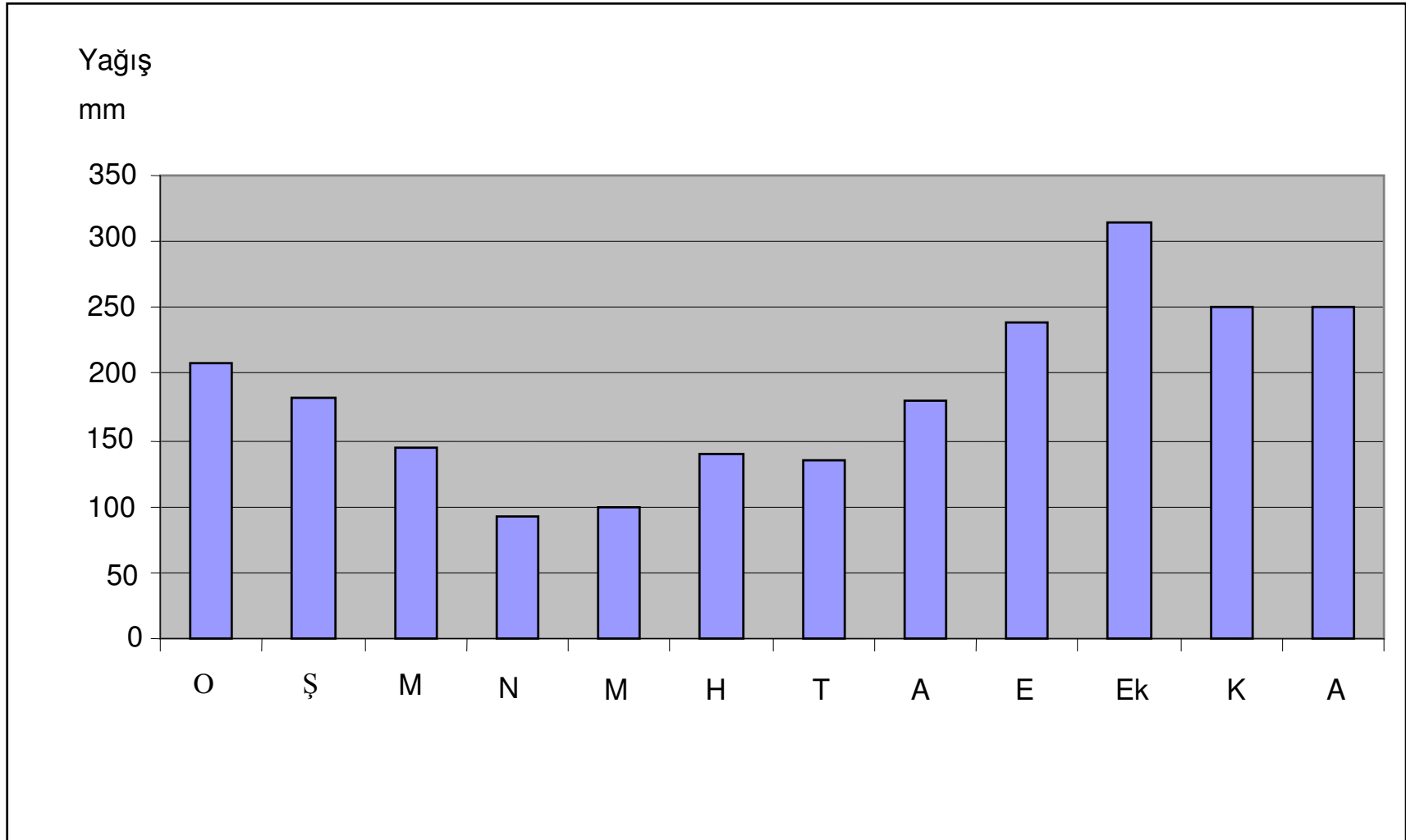
$$Ph=Po+54.h$$

Ph=Hesaplanacak yer

Po=Mukayese istasyonunun yağış tutarı

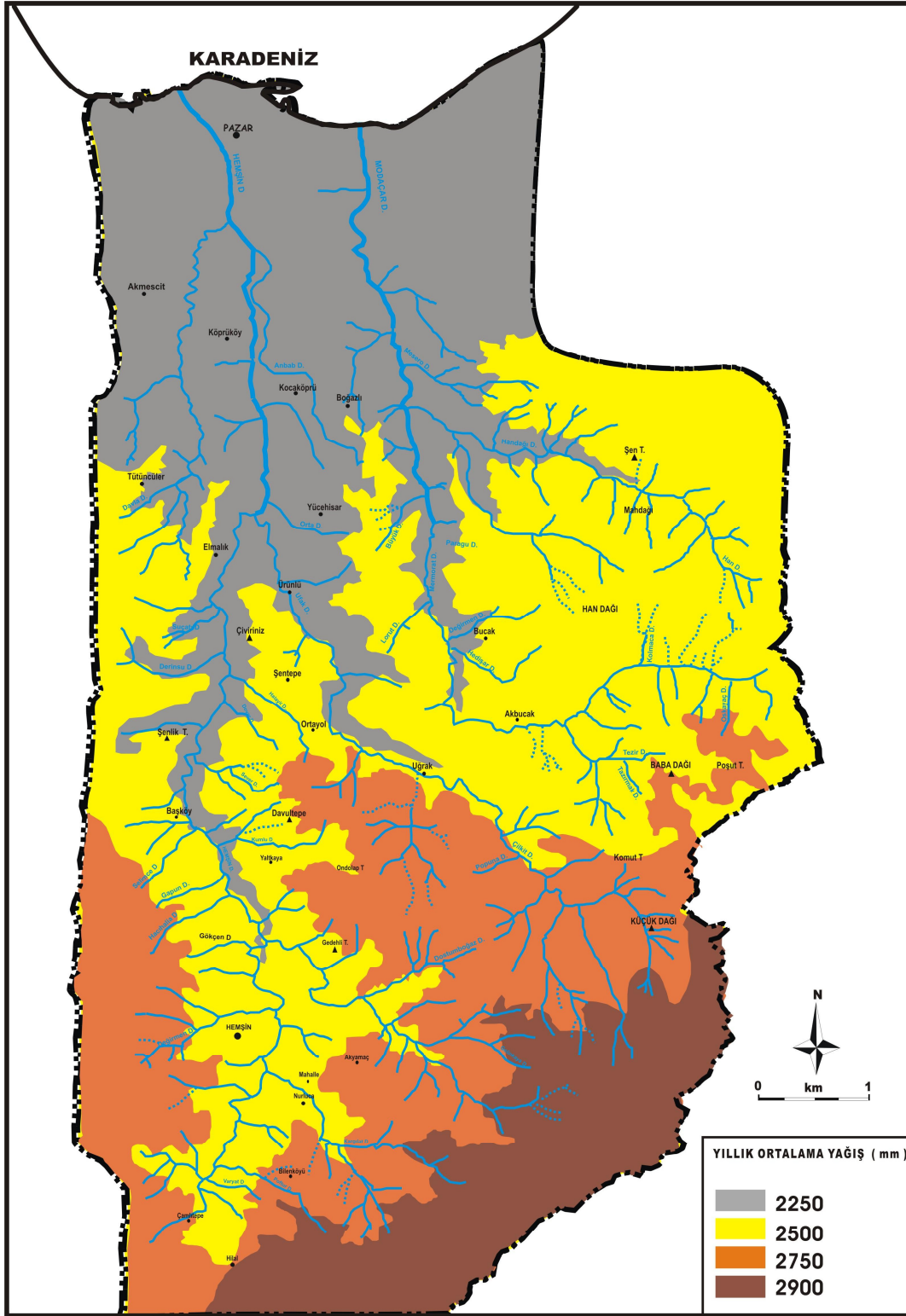
54=Her 100 m’de yağışın arttığı kabul edilen miktar (yıllık yağışlarda).

h=Yağışı hesaplanacak yer ile mukayese istasyonunu arasındaki yükselti farkı (hektometre olarak)



Şekil 5. Rize İstasyonuna Ait Yıllık Ortalama Yağışın Aylara Dağılışı (1975-2005)

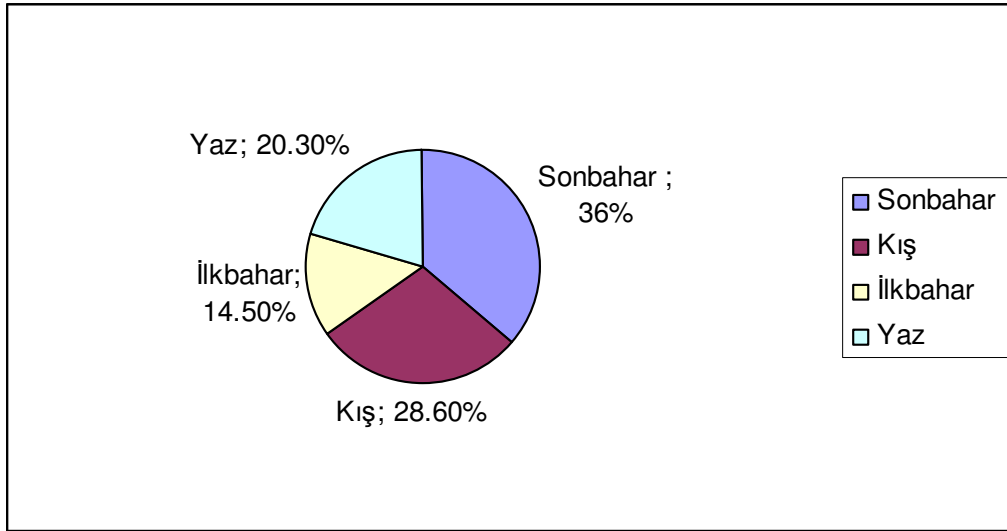
Kaynak: Rize Meteoroloji İstasyonu 2005.



**Şekil 6. Araştırma Sahasının Yağış Haritası**

Kaynak: Rize Meteoroloji İstasyonundan (1975-2005) alınan ortalama veriler ışığında hazırlanmıştır.

Araştırma sahasına her mevsim yağış düşmektedir. Yağışların en fazla düştüğü mevsim sonbahardır. Sonbahar ayına düşen yağışlar yıllık yağışların %36'sını oluşturmaktadır. Kış, sonbahardan sonra ikinci yağışlı mevsimdir. (%28,6) Yağışların en az düştüğü mevsim ilkbahardır. İlkbaharda düşen yağışlar, toplam yağışların %14,5'ini oluşturmaktadır. Bunun dışında, bu oranlar düzenli yağış rejimini ifade ettiği gibi, yaz aylarındaki yüksek yağış oranı da inceleme sahasında bir yaz kuraklığından söz edilemeyeceğini göstermektedir (Şekil 7).



**Şekil 7. Rize İstasyonunda Yıllık Ort. Yağışların Mevsimlere Göre Dağılışı (1975-2005).** Kaynak: Rize Meteoroloji İstasyonu 2005.

Bir sahaya düşen yıllık yağış tutarı kadar, bitkilerin bu yağışlardan ne kadar yararlanabildikleri önemli bir husustur. Bunu belirleyebilmek için araştırma sahasına Thornthwaite, de Martonne ve Erinç metodları uygulanmıştır.

Thornthwaite su bilançosu tablosundan (Tablo 2) anlaşılacağı gibi, Rize'de Temmuz ayı dışında bütün aylarda yağışlar potansiyel evapotranspirasyondan fazladır. Temmuz ayında yağış 135 mm., potansiyel evapotranspirasyon ise 140 mm.dir. Dolayısıyla açık ancak 5 mm.dir. Bu da, bir evvelki ayda toprakta birikmiş olan sudan karşılandığından Rize'de hiçbir ayda su noksanı çekilmez. Buna karşılık Rize'de Temmuz dışındaki bütün aylarda su fazlası vardır ve Rize'nin yıllık su fazlası toplamı, 1500 mm.ye yakındır. Bu durum, inceleme sahasının gür bir bitki topluluğuyla kaplı olmasındaki en önemli etkidir (Foto 5). Nitekim Rize Thornthwaite iklim sınıflandırılmasına göre  $AB^1_2 r b^1_4$  harfleriyle ifade edilen çok nemli ikinci dereceden

mezotermal, su noksanı olmayan, denizel şartlara sahip iklim tipine girmektedir (Tablo 2).

**Tablo 2: Rize Su Bilânçosu (Thorthwaite Göre)**

Aylar	O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	Ek	K	A	Yıllık
Ort. Sıcaklık( oC)	6,5	6,2	7,7	11,8	15,9	20,2	22,8	23,0	19,8	15,8	11,4	8,2	14,1
Sıcaklık İndisi	1.49	1.39	1,92	3,67	5,76	8,28	9,95	10,08	8,03	5,71	3,48	2,12	61.88
Düzeltilmemiş PE	12	12	19	40	60	90	110	110	90	60	35	20	
Düzeltilmiş PE	10	10	20	44	75	113	140	131	94	58	29	16	740
Yağış	208.3	181.7	144,0	92,0	98.6	139.1	135.4	179.8	239.1	314.1	251.1	250,0	2233,5
Birikmiş Suyun Aylık Değişmesi	0	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	
Birikmiş Su	100	100	100	100	100	100	95	100	100	100	100	100	
Gerçek Evapotranspirasyon	10	10	20	44	75	113	140	131	94	58	29	16	740
Su Noksanı	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Su Fazlası	193,3	171,7	124	48	23,6	26,1	0	43,8	145,1	256,1	222,1	134	1493

Kaynak: Rize Meteoroloji İstasyonunun (1975-2005) ortalama verilerinden yararlanılarak yapılmıştır.

de Martonne formülüne göre Rize’de bütün aylarda kuraklık indis değerleri kuraklık sınırının çok üstünde seyrederek; dolayısıyla bu gibi yerler nemli sahada kalır (Tablo 3).

**Tablo 3: Rize’nin Aylık ve Yıllık İndis Değeri (de Martonne Göre)**

Aylar	O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	E	K	A	Yıllık
Yağış (mm.)	208.3	181.7	144,0	92,0	98.6	139.1	135.4	179.8	239.1	314.1	251.1	250,0	2233,5
Ortalama Max. Sic.:C	10.5	10.3	11.7	15.7	19.2	23.6	26.1	26.5	24.0	20.1	15.9	12.4	18.0
İndis Değeri	238.0	211.6	147.6	70.3	61.6	70.7	62.2	81.4	119.5	187.7	189.5	241.9	124.0
Kategori	ÇOK NEMLİ												

Kaynak: Rize Meteoroloji İstasyonunun (1975-2005) ortalama verilerinden yararlanılarak yapılmıştır.



Erinç formülüne göre Rize’de indis değerleri, Nisan, Mayıs ve Haziran ayları dışında bütün aylarda 55’in üstündedir. Bu nedenle de Rize’nin iklim tipi çok nemli, bitki örtüsü de çok nemli ormandır (Tablo 4).

Aylar	O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	Ek	K	A	Yıllık
Ort. Sıcaklık(°C)	6,5	6,2	7,7	11,8	15,9	20,2	22,8	23,0	19,8	15,8	11,4	8,2	14,1
Yağış (mm.)	208,3	181,7	144,0	92,0	98,6	139,1	135,4	179,8	239,1	314,1	251,1	250,0	2233,5
Kuraklık İndisi	151,4	134,5	97,6	50,6	45,6	55,2	49,5	65,3	96,2	146,2	140,8	164,8	92,6
Kategori	ÇN	ÇN	ÇN	N	N	ÇN	N	ÇN	ÇN	ÇN	ÇN	ÇN	ÇN

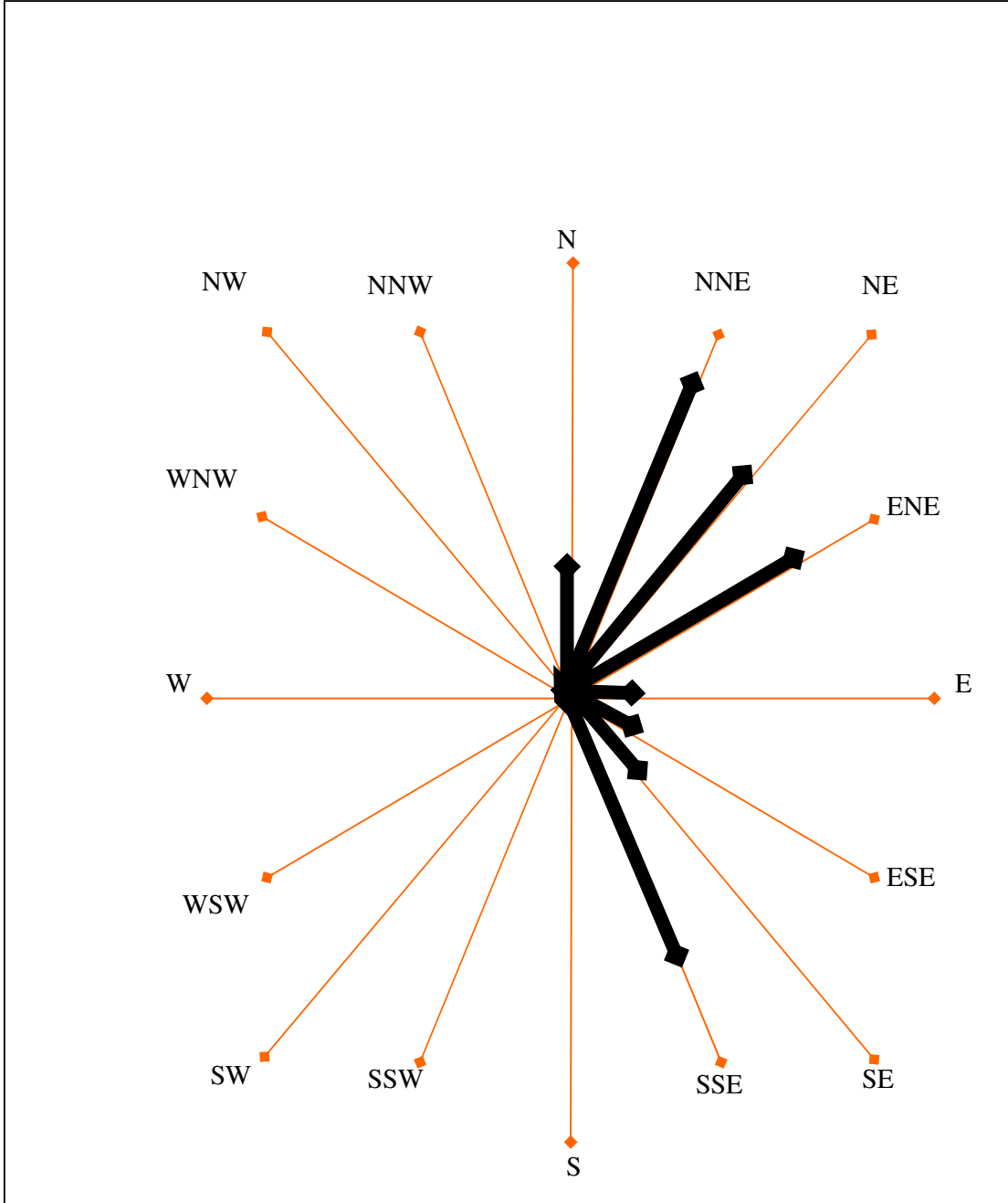
**Tablo 4: Rize’de İndis Değerleri (Erinç’e Göre)**

Kaynak: Rize Meteoroloji İstasyonunun (1975-2005) ortalama verilerinden yararlanılarak yapılmıştır.

### 1.5.3. Rüzgar Durumu

Bir sahanın bitki örtüsü üzerinde rüzgâr, estiği yön ve ulaştığı hız değerleri ile etkisini göstermektedir. Bilindiği gibi rüzgârlar geldikleri yerlerin havasını taşırlar. Bundan dolayı araştırma sahasının coğrafi şartları göz önünde bulundurulduğunda burada, kuzeyin nemli serin havasını taşıyan rüzgârlar, sıcaklıkların yüksek olduğu dönemlerde buharlaşmanın hafiflemesine yol açarak bitkilerin sıcaklıklar nedeniyle su kaybını azaltırlar. Kuzeyden gelen nemli rüzgârlar araştırma sahasında yağışların artmasına sebep olur. Ayrıca güney yönlü rüzgârlar da sıcaklığın düşük olduğu dönemlerde sıcaklığın nispeten yükselmesine neden olarak bitkilerin soğuk hava şartlarından korunmasını sağlar. Doğu Karadeniz’i kış mevsiminde tesiri altına alan fön rüzgârları hava sıcaklıklarının 20 °C’nin üstüne çıkmasına, dolayısıyla düşük sıcaklıkların olumsuz etkilerinin azalmasına neden olurlar.

İnceleme bölgesinin rüzgâr durumunu ortaya koymak için Rize istasyonuna ait yıllık (Şekil 8) ve mevsimlik (Şekil 9) rüzgâr gülleri çizilmiştir. Bu şekillerden anlaşılacağı gibi gerek yıllık, gerek mevsimlik durumlarda Rize’de esen rüzgârların büyük çoğunluğu NE-E-SE yönlerinde toplanmıştır. NW, W, SW, ve S yönlerinden hemen hemen hiç rüzgar esmemektedir. Sonbahar ve kış mevsimlerinde daha çok güneydoğu yönlü rüzgârlar; ilkbahar ve yaz mevsimlerinde ise kuzey, kuzeydoğu ve doğu yönlü rüzgârlar hâkimdir (Şekil 9).



**Şekil 8. Rize'nin Yıllık Rüzgar Gülü**

Kaynak: Rize Meteoroloji İstasyonu 2005.

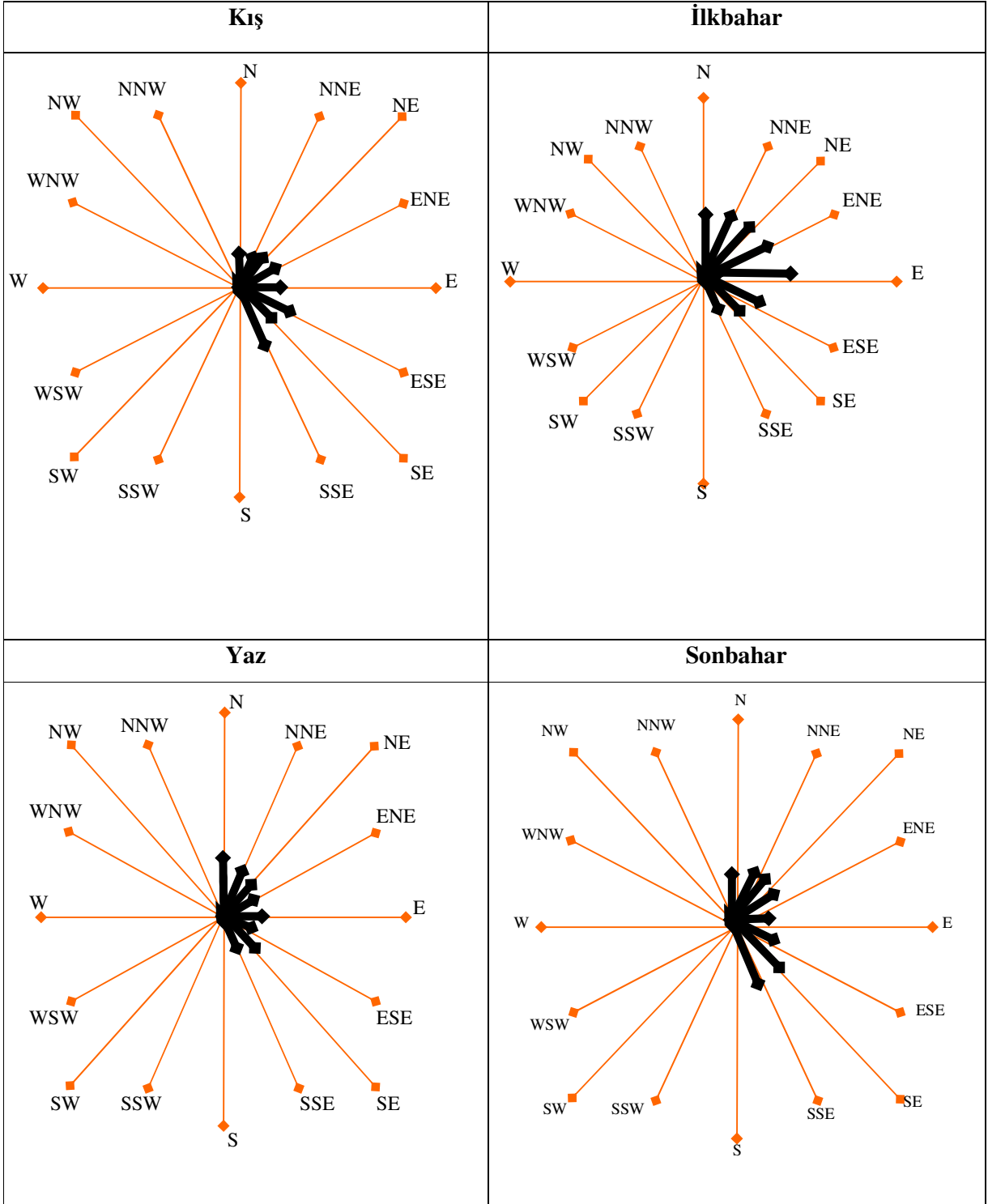
Araştırma sahasındaki vadiler boyunca kanalize olan kuzeydoğu yönlü rüzgârlar, özellikle ilkbahar ve yaz mevsimlerinde Karadeniz üzerinden gelen nemli hava kütlelerinin iç kesimlere sokulmasına neden olurlar. Dolayısıyla Karadeniz üzerinden gelen bu rüzgârlar bol yağış getirirler. Hemşin deresi ile Modaçar deresi arasındaki sahanın gür ormanlarla kaplı olmasında bu rüzgârların rolü büyüktür. Kış mevsiminde güneydoğudan esen fön karakterli rüzgârlar da sahanın bitki örtüsü üzerinde ılıtıcı etki yaratırlar. İnceleme sahasında rüzgârlar, hafif rüzgâr karakterindedir. Ortalama rüzgâr hızları hiçbir yönde yıl boyunca 2 m/sn'yi aşmaz (Tablo 5).

**Tablo 5: Rize Meteoroloji İstasyonuna Ait Ortalama Rüzgâr Hızı ( m/s ) ve Esme Sayıları (1975 – 2005 )\***

Yönler	Aylar	O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	Ek	K	A	Yıllık
N	R. Hız	1.3	1.1	1.3	1.3	1.4	1.7	1.6	1.9	1.6	1.3	1	0.9	1.4
	E.say.	58	74	99	100	137	122	108	128	74	66	65	57	1088
NNE	R. Hız	1.3	1.3	1.4	1.4	1.6	1.7	1.8	1.7	1.7	1.6	1.1	1	1.5
	E.say.	126	142	235	263	305	272	203	160	184	178	128	99	2295
NE	R. Hız	1.2	1.3	1.4	1.3	1.5	1.7	1.6	1.5	1.7	1.5	1.2	1.1	1.4
	E.say.	112	123	183	189	205	159	136	106	127	145	113	102	1700
ENE	R. Hız	1.4	1.7	1.7	1.7	1.6	1.5	1.5	1.5	1.5	1.6	1.5	1.4	1.6
	E.say.	92	96	126	159	140	108	79	55	82	92	91	78	1198
E	R. Hız	1.7	1.7	1.7	1.7	1.4	1.1	0.9	1.3	1	1.4	1.5	1.7	1.4
	E.say.	41	40	61	73	71	54	39	25	27	30	41	32	534
ESE	R. Hız	1.5	1.6	1.7	1.4	1.1	1	1.1	1.1	0.9	1	1.3	1.4	1.3
	E.say.	53	55	59	77	57	42	41	28	33	40	48	63	596
SE	R. Hız	1	1.2	1	1	1	0.9	1	1.2	0.9	0.9	1	1.2	1
	E.say.	51	47	45	66	49	53	54	50	64	59	52	36	626
SSE	R. Hız	1.3	1.2	1.2	1.2	1.3	1.4	1.1	1.1	1.2	1.1	1.2	1.2	1.2
	E.say.	196	169	150	116	98	104	121	143	172	185	208	202	1864

Kaynak: Rize Meteoroloji İstasyonu 2005.

\* Bu tabloda yer alan yönler dışındaki diğer yönlerden başka rüzgar kaydedilmemiştir.



Şekil 9. Rize'nin Mevsimlik Rüzgar Gülleri.

Kaynak: Rize Meteoroloji İstasyonu 2005.

## 1.6. İnceleme Sahasının Toprak Özellikleri

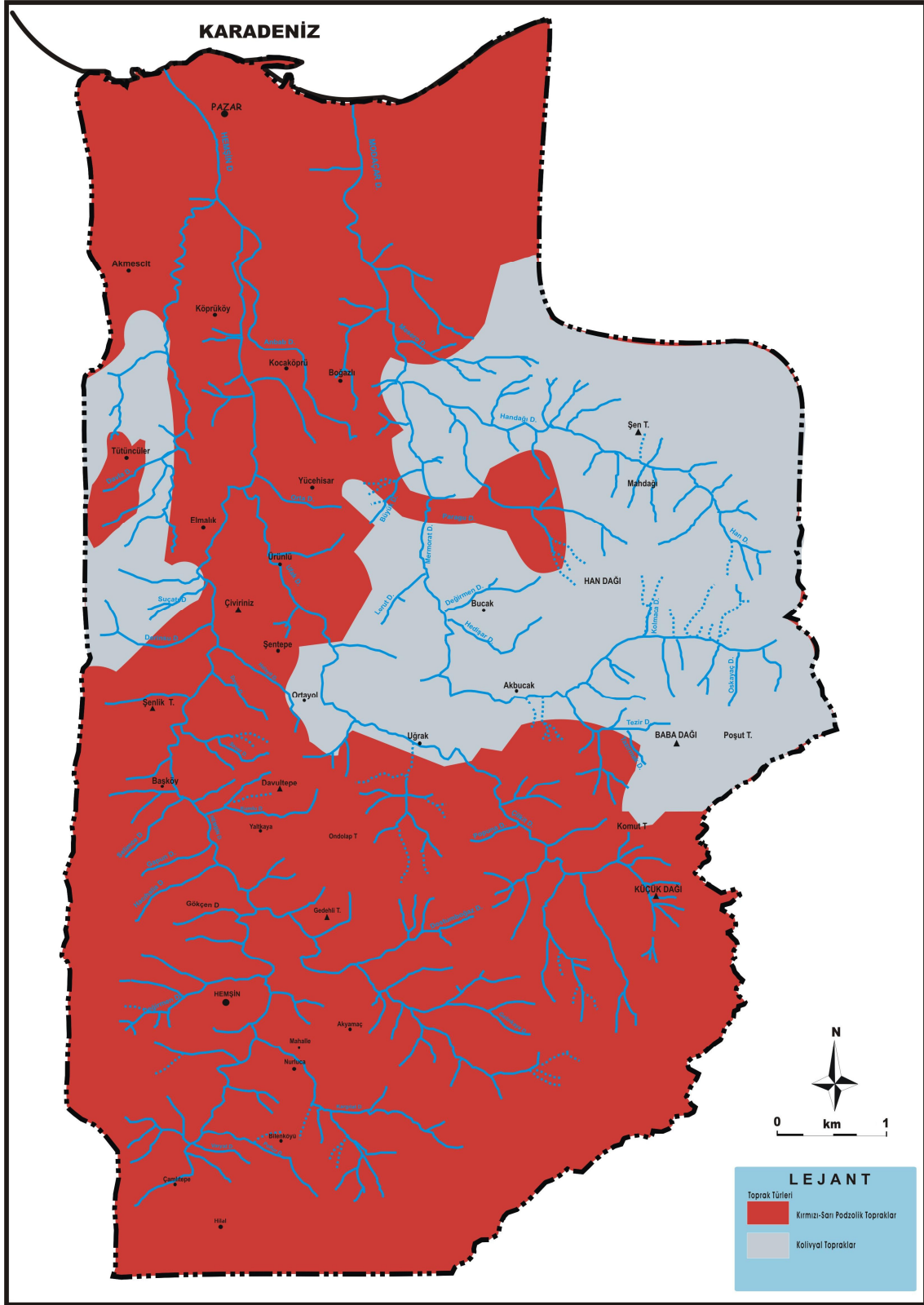
Hemşin deresi-Modaçar deresi arasındaki sahanın topraklarının tespitinde baz olarak 1/100 000 ölçekli Toprak-Su toprak haritaları kabul edilmiş, ancak mahallinde yapılan etütlerle gerekli değişiklik yapılmıştır.<sup>11</sup> Buna göre aşırma sahasında bulunan topraklar, kırmızı–sarı podzolik topraklar ve kolivyal topraklardır (Şekil 10). İnceleme sahasındaki topraklar asit karakterli topraklardır (pH=5-6).

Araştırma sahasının hakim toprak tipini kırmızı–sarı podzolik topraklar oluşturmaktadır (Şekil 10). Bu topraklar, ısıнын ve yağışın daha fazla olduğu bölgelerde yer alır. Gerek yağışın fazla olması, gerekse yaprağını döken orman vejetasyonu altında oluşmaları nedeniyle podsolizasyon olayı, belirgindir. A Horizonu (A0, A1, A2) şeklinde kesin sınırlarla ayrılır. B horizonu kil mineralleri içerir. Bu topraklarda, toprağın humus muhtevası düşüktür. Tipik kırmızı sarı renkler, demir oksitten meydana gelmektedir. Sarı topraklar şiddetli olarak yıkanmaya uğramışlardır. Ayrıca alüminyum oksitler bakımından zengindirler. Şiddetli yıkanmanın hüküm sürdüğü bu topraklar, özellikle geniş yapraklı ağaçlardan oluşan ormanlarının yetişmesine elverişlidir. Kırmızı – sarı podzolik topraklar, araştırma sahanın geneline yayılmış durumdadır.

İnceleme sahasındaki başka bir toprak türü de kolüvyal topraklardır. Kolüvyaller sathi akışlarla veya yan derelerin kısa mesafelerden taşıyarak meyilin azalmış olduğu yerlerde depo ettikleri materyallerin meydana getirdikleri genç (A) C profilli topraklardır. Yağışın şiddetine ve meyilin derecesine göre farklı büyüklükte katlar ihtiva ederler. Bu katlar alüvyal topraklar gibi birbirine paralel değildir. Eğimin çok azaldığı yerlerde kolüvyal ve alüvyal topraklar birbirine geçişli olarak karışırlar. Araştırma sahasında bulunan kolüvyal topraklarda renk, taşıdıkları ana materyale bağlıdır. İçlerindeki çakıllar köşelidir. Bu topraklar meyil ve bünye nedeniyle genellikle iyi drenajlı olup, tuzluluk ve tuz birikmesi göstermezler. Kolüvyal topraklar araştırma sahasının orta kesminde, Hemşin deresinin batısında küçük bir alanda, Modaçar vadisi çevresinde ise daha geniş bir alanda yayılış gösterirler (Şekil 10).

---

<sup>11</sup> Savaşkan, M., T.C. Orman Bakanlığı Ağaçlandırma ve Erozyon Kontrolü Genel Müdürlüğü Trabzon Bölge Müdürlüğü Pazar Deresi Havzası Orman Ağaçlandırma, Erozyon Kontrolü ve Mer'a Islahı Etüdü ve Avan Projesi, No: 003-A, s.18-20, 1975



**Şekil 10. Araştırma Sahasının Toprak Haritası**

Kaynak: T.C Orman Bak., Trabzon Böl. Müd. Avan Prj.'deki 1/100 000 Ölçekli Toprak Haritasından Derlenmiştir.

### 1.7. İnceleme Sahasının Jeomorfolojik Özellikleri

Kaçkar dağlarının kuzey yamaçları boyunca deniz seviyesine kadar uzanan Modaçar deresi–Hemşin deresi arasındaki saha, oldukça engebeli ve yükselti basamaklarının ani değişiklerinin görüldüğü bir bölgedir (Foto 6). Kabaca kuzey–güney doğrultusuna sahip olan araştırma sahasındaki yükselti basamakları, deniz seviyesinden başlayıp 1500 m. yükseltiye kadar uzanmaktadır.

Kaçkar dağlarının kuzey yamaçları boyunca uzanan saha, Hemşin dere ve Modaçar dereleri ve kolları tarafından derince parçalanmıştır (Foto 7). Hemşin dere ve Modaçar derenin açtığı dar ve derin vadiler sahada yer alan yüksek kütlelerle daha da engebeli bir görünüme sahiptir. Hemşin deresinin önemli kolları: Değirmen dere, Çaykale dere, Derinsu dere, Poftur dere, Çakırın dere, Kumlu dere ile Ufak deresidir. Modaçar deresinin önemli kolları ise, Tazırmak dere, Melinat dere, Hediçor dere ve Mesoro dereleridir. Bu dereler arasında yer alan önemli yükselti şunlardır; Çivriniz tepe (383 m.), Şenlik tepe (400 m.), Davut tepe (734 m.), Gedehli tepe (837 m.), Şen tepe (651 m.), Mah dağı, Han dağı, Poşut tepe, Baba dağı (702 m.) ve Küçük dağı (1027 m.)’dır (Şekil 11).

Araştırma sahasında bulunan derelerin suları, şiddetli yağışlar dışında, her zaman temiz, bol ve sürekli olarak akmaktadır (Foto7). Kuru derelere pek rastlanmaz. Derelerin hidroelektrik potansiyelleri yüksektir.

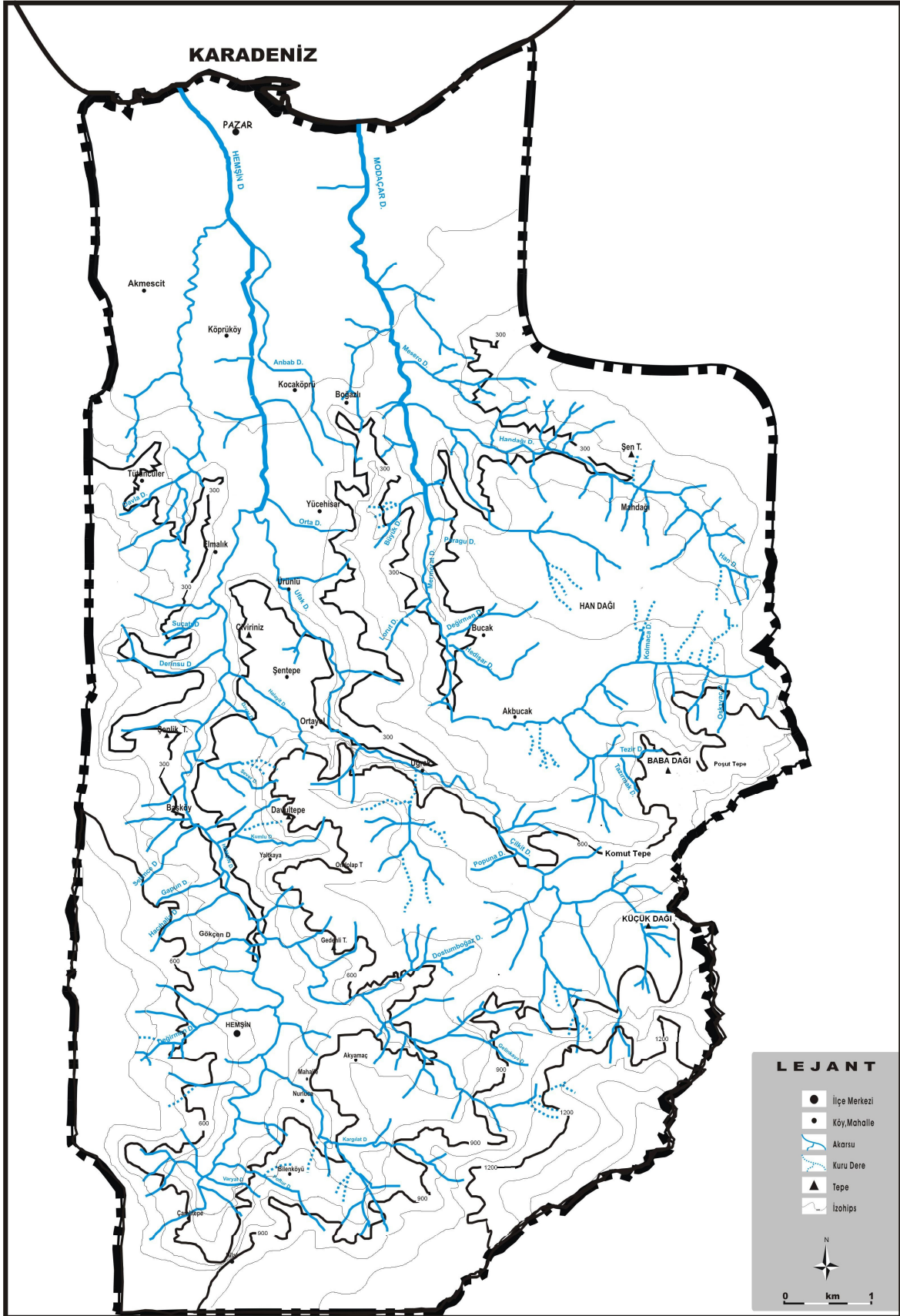
Araştırma sahasında bulunan dereler ve onların yamaçları boyunca yükselen tepeler arazideki eğimi arttırmaktadır. Bundan dolayı arazide eğim durumu deniz seviyesinden iç kesimlere doğru gittikçe artarak devam eder (Şekil 11). Böylece inceleme sahasındaki eğim durumu, 1/25000 ölçekli topografya haritasının ilgili paftaları ve Toprak–Su toprak haritalarından yararlanılarak alanda üç eğim kademesi tespit edilmiştir.<sup>12</sup> Bunlar, eğimin % 0 – 20 arasında olduğu birincil kademe (hafif, orta,

---

<sup>12</sup> Savaşkan, M., a.g.e. s.13



dik meyilli), eğimin % 21 – 30 olduğu ikincil kademe (çok dik meyilli) ve eğimin % 30'un üzerinde olduğu üçüncü kademe (sarp arazi)'dir (Foto 8).



Şekil 11. Araştırma Sahasının Topoğrafya Haritası

### 1.8. İnceleme Sahasının Jeolojik Özellikleri

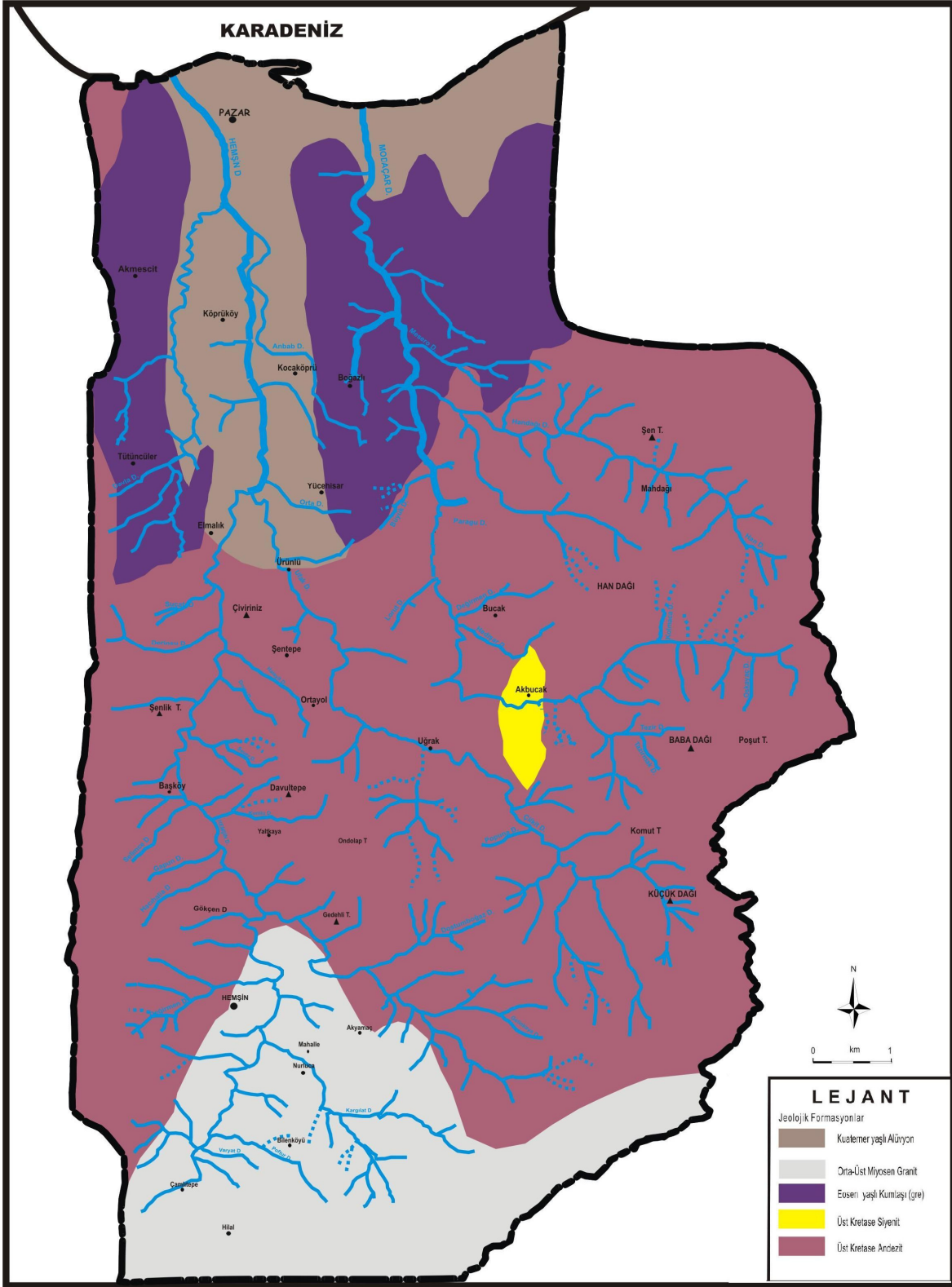
Araştırma sahasının jeolojik birimleri değişik yaştaki formasyonlardan oluşmaktadır(Şekil 12). Bu formasyonların özellikleri ana çizgileriyle şöyledir:

Araştırma sahasında, üst “Kretasa” yaşlı formasyonlar geniş yer tutar. Bu formasyonlar genellikle bazalt, bazaltik andezit, dasit, riyodasit ve riyolit gibi bazik ve asit volkanitlerden, ender olarak da andezit türde ortaç volkanitlerden oluşmuştur. Kalınlığı 3500-5000 m. arasında değişen formasyon, çok tipik ve yaygın olarak Hemşin dere ve Modaçar derenin yakın kesimlerini kapsamaktadır (Şekil 12).

Araştırma sahasında “Eosen” yaşlı birimler Hemşin ve Modaçar deresi vadilerinin aşağı kesimlerinde yüzeylemektedir. Yer yer filiş serisini andıran bir istiflenme özelliği de gösterir (Şekil 13).

Etüt sahasının en güney kesimleri “Sarmasiyen” (Orta-üst Miyosen) yaşlı birimlerden oluşmaktadır. Hemşin deresi tarafından yarılmış bu formasyonun görünür kalınlığı 50-100 m. arasında değişmektedir. Kumtaşı, kiltası ve marn hakim litolojilerdir. Bu birimin üst kısımlarında flüviyal çökeller de dikkati çekmektedir (Şekil 12).

Kuaterner yaşlı alüvyonlar Karadeniz sahil kesimi ile Hemşin deresi vadisinin aşağı kesimlerinde görülmektedir. Volkanik ve yer yer de tortul malzemedan oluşan alüvyonlar gevşek ve sıkışık doku özelliği gösterirler. Kalınlığı yer yer 10 m.yi bulmaktadır (Şekil 13).



**Şekil 12. Araştırma Sahasının Jeoloji Haritası.** Kaynak: MTA'nın 1/100 000 Ölçekli Jeoloji haritası ve T.C Orman Bak., Trabzon Böl. Müd. Avan Prj.'deki 1/100 000 Ölçekli Jeoloji Haritasından Derlenmiştir

## 2. BÖLÜM

### HEMŞİN DERE – MODAÇAR DERE ARASINDAKİ SAHADAKİ ÖRTÜSÜNÜN COĞRAFİ DAĞILIŞI

#### 2.1. Bitki Formasyonları ve Yayılış Alanları

İnceleme sahasındaki bitki toplulukları, kuzey-güney yönünde yükseltiye bağlı olarak kuşaklar oluşturmaktadır (Şekil 13-14). Sahanın kıyıya yakın yerlerinde geniş yapraklı ağaçların hâkim olduğu bir kuşakla başlayan bitki örtüsü yükseklerle çıkıldıkça karışık ormanlar, daha yükseklerde de iğne yapraklı ormanlar olarak ortaya çıkar (Foto 9).

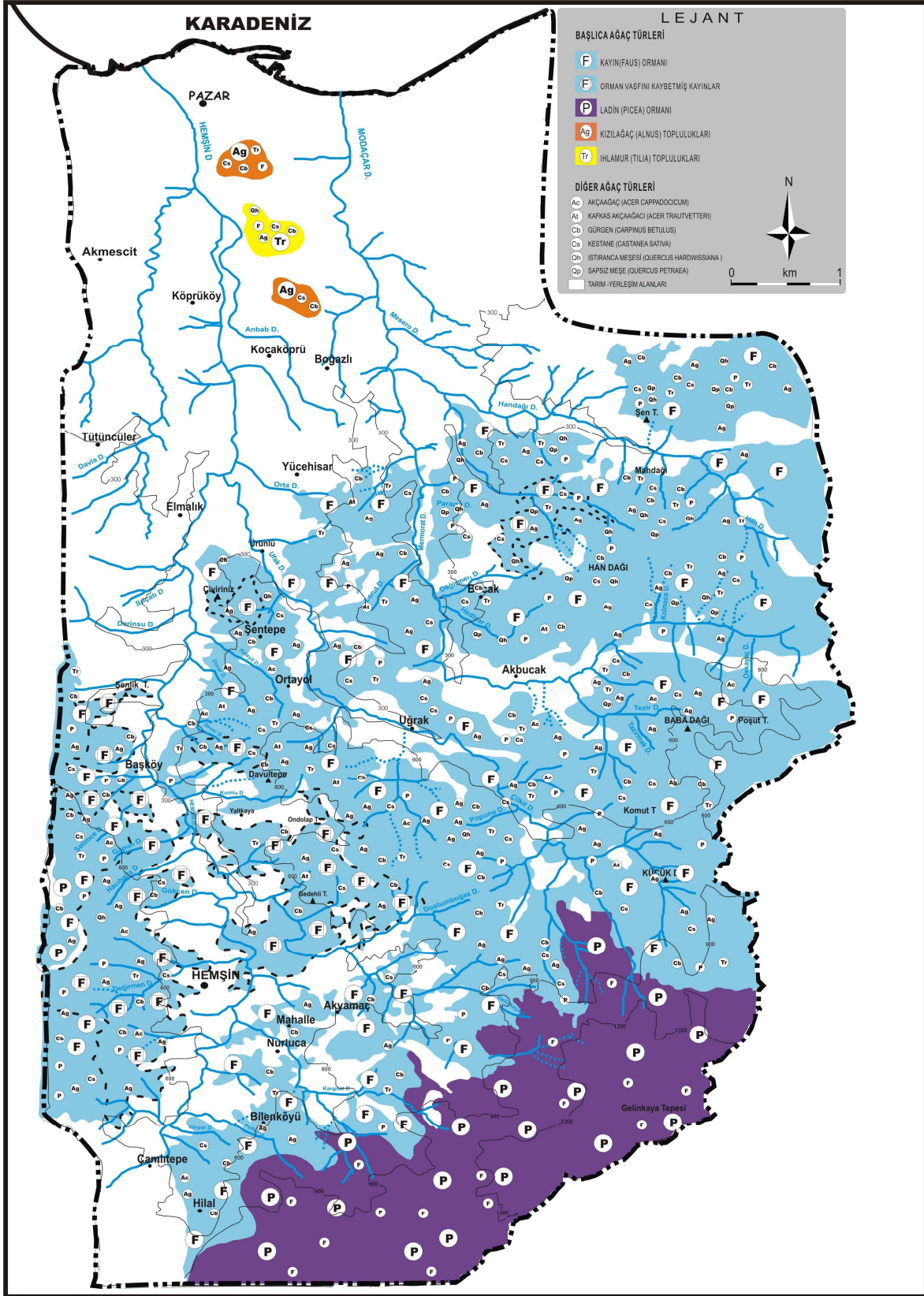
Hemşin dere ile Modaçar dereleri arasındaki saha, çoğunluğu nemcil bitki türlerinin oluşturduğu nemli ormanlarla kaplıdır (Foto 10). Bu sahalar üzerindeki nemli ormanların hakim elemanı doğu kayını (*Fagus orientalis*) yüksek kesimlerde ise doğu ladini (*Picea orientalis*) bulunur (Foto 11). Bu hakim türler dışında inceleme sahasında daha dar alanlarda küçük topluluklar halinde diğer türler, adi kızılâğaç (*Alnus glutinosa*) (Foto 4), sakallı kızılâğaç (*Alnus barbata*), adi gürgen (*Carpinus betulus*), sapsız meşe (*Quercus petraea*), İstıranca meşesi (*Quercus hartwissiana*), dişbudak (*Fraxinus angustifolia*), barut ağacı (*Frangula alnus*), küçük meyveli Trabzon hurması (*Diospyros lotus*), Türk fıncığı (*Corylus colurana*), Anadolu kestanesi (*Castanea sativa*) gibi ağaçlarla, daha çok çalı formatındaki adi fındık (*Corylus avellanana*), kara mürver (*Sambucus nigra*), iğde (*Elaeagnus*), kırmızı çiçekli kızılçık (*Cornus sanguinea*), sarı çiçekli kızılçık (*Cornus mas*), papaz külahı (*Euonymus latifolia*), keçi söğüdü (*Salix capraea*), Anadolu şimşiri (*Buxus sempervirens*) (Foto 12), kara ağaç (*Ulmus glabra*), yabani erik (*Prunus divaricata*) ve daha çok kayın ormanlarının tipik ormanaltı bitkileri olan taflan (*Laurocerasus officinalis*), ayı üzümü (*Vaccinium actostaphlos*), mor çiçekli orman gülü (*Rhododendron ponticum*) (Foto 13), sarı çiçekli orman gülü (*Rhododendron flavum*) (Foto 14) ve çoban püskülü (*Ilex aquifolium*)'dür (Şekil 13).

Deniz seviyesinden 300 m. yükseltilere kadar olan yerler, genel olarak yerleşme ve tarım arazilerinin bulunduğu saha olması nedeniyle doğal bitki örtüsünden yoksundur (Foto 15). Söz konusu alandaki bitkiler, küçük topluluklar halinde ancak tepelerin üzerinde tutunabilmiştir (Foto 16). Pazar–Kocaköprü arasında ve Hemşin dere –Köprüköy’ün doğusu, Boğazlı–Modaçar dere arasında kalan sahada orman vasfını kaybetmiş adi kızılbaş ( *Alnus glutinosa* ), Anadolu kestanesi ( *Castanea sativa* ), Kafkas ıhlamuru ( *Tilia rubra* ), adi gürgen ( *Carpinus betulus* ), doğu kayını ( *Fagus orientalis* ) ve Istranca meşesi ( *Qercus hariwissiana* ) gibi türlerden oluşan bitki toplulukları yer alır (Foto 17).

Pazar kasabasından Hemşin deresinin batısı boyunca Derinsu deresine kadar uzanan saha ile Pazar’dan itibaren Hemşin dere–Modaçar dere arasındaki sahanın Elmalık–Yücehisar hattının kuzeyinde kalan saha tarım ve yerleşme alanı olması nedeniyle, bitki örtüsünün doğal özelliklerini kaybettiği yerler olarak dikkati çeker (Foto 18). Burada bulunan bitkiler genel olarak ya tek tük ağaçlar veya küçük çalı toplulukları halindedir. Gür orman örtüsü ancak Elmalık–Yücehisar hattının doğusundaki Şentepe (651 m.) çevresinde ortaya çıkar. Elmalık, Yücehisar ve Handağı’nın güneyinden itibaren geniş alanlara yayılan gür ormanlar Ortayol–Ak bucak mevkiine kadar devam eder. Bu ormanların hakim ağacı doğu kayını ( *Fagus orientalis* )’dır (Şekil 14).

Akyamaç–Bilenköy–Hilalköy (Foto 19) hattının güneyinde kalan yerlerde ise sahaya doğu ladini ( *Picea orientalis* ) ormanları hakim olur (Foto 11). İnceleme sahasının bitki örtüsü hakkında daha ayrıntılı fikir edinmek için aşağıda kıyı kesimleriyle yüksek zirveler arasında yapılan bitki kesiti ele alınacaktır.





**Şekil 13. Hemşin Deresi-Modaçar Deresi Arasındaki Sahanın Bitki Haritası** Kaynak: 1/25000 ölçekli orman amenejman haritası ışığında yapılan arazi çalışmaları.

## 2.2. Pazar – Gelinkaya Tepesi Arasındaki Sahanın Bitki Kesiti

Araştırma sahasının 300 m. yükseltilere kadar olan kesimi, önemli meyil farklılıklarının görülmediği sade bir uzanışa sahiptir (Şekil 14). Bu kesimde doğal bitki örtüsü, yerleşme ve tarım alanları dolayısıyla, geniş ölçüde ortadan kaldırılmıştır (Foto 20). Küçük topluluklar halinde korunabildikleri yerlerde hakim ağaç türleri çoğunlukla kızılalağaç (*Alnus glutinosa* ve *Alnus barbata*) ile Kafkas ıhlamuru (*Tilia rubra*)’dur. İkinci derecede ağaç türü olarak doğu kayını (*Fagus orientalis*), adi gürgen (*Carpinus betulus*), Anadolu kestanesi (*Castanea sativa*) dikkati çeker. Alt katta ise küçük meyveli Trabzon hurması (*Diospyros lotus*), barut ağacı (*Frangula alnus*), mor çiçekli ormangülü (*Rhododendron ponticum.*), kara mürver (*Sambucus nigra*) ve iğde (*Elaeagnus*) yaygındır.

Köprüköy çevresiyle Kocaköprü arasındaki sahada ortaya çıkan kızılalağaç (*Alnus glutinosa* ve *Alnus barbata*) ve Kafkas ıhlamuru (*Tilia rubra*) toplulukları, doğal bitki örtüsünün, iskan ve tarım alanı açma gibi nedenlerle tahrip edilmeden evvel, bu yerlerin kızılalağaç ve ıhlamur ormanlarıyla kaplı olduğunu gösterir. Pazar – Köprüköy arasındaki bitki örtüsü topluluğunun hakim ağacı kızılalağaç (*Alnus glutinosa* ve *Alnus barbata*)’dır (Şekil 13). Topululuğa giren diğer ağaç türleri doğu kayını (*Fagus orientalis*), Kafkas ıhlamuru (*Tilia rubra*), adi gürgen (*Carpinus betulus*) ve Anadolu kestanesi (*Castanea sativa*)’dir. Köprüköy’ün kuzeydoğusundaki orman parçacığının hakim ağacı Kafkas ıhlamuru (*Tilia rubra*), topluluğa karışan diğer türler ise doğu kayını (*Fagus orientalis*), kızılalağaç (*Alnus glutinosa* ve *Alnus barbata*), adi gürgen (*Carpinus betulus*) ve Anadolu kestanesi (*Castanea sativa*)’dir. Hakim ağacının yine kızılalağaç (*Alnus glutinosa* ve *Alnus barbata*) olduğu diğer bir orman kalıntısı Kocaköprü civarında yer alır (Şekil 14). Bu sahada bulunan diğer ağaç türleri doğu kayını (*Fagus orientalis*), adi gürgen (*Carpinus betulus*), Anadolu kestanesi (*Castanea sativa*), Trabzon hurması (*Diospyros lotus*), adi fındık (*Corylus avellana*), Türk fıdığı (*Corylus colurna*), mor çiçekli ormangülü (*Rhododendron ponticum.*), kızılçık (*Cornus sanguinea*), papaz külâhı (*Euonymus latifolia*), keçi söğüdü (*Salix caprea*), taflan (*Laurocerasus officinalis*) ve yabani kiraz (*Prunus avium.*)’dır. Ayrıca Melezkur Köyü civarında dere tabanlarına yakın yerlerde Anadolu şimşiri (*Buxus sempervirens*) ortaya çıkar (Foto 12).



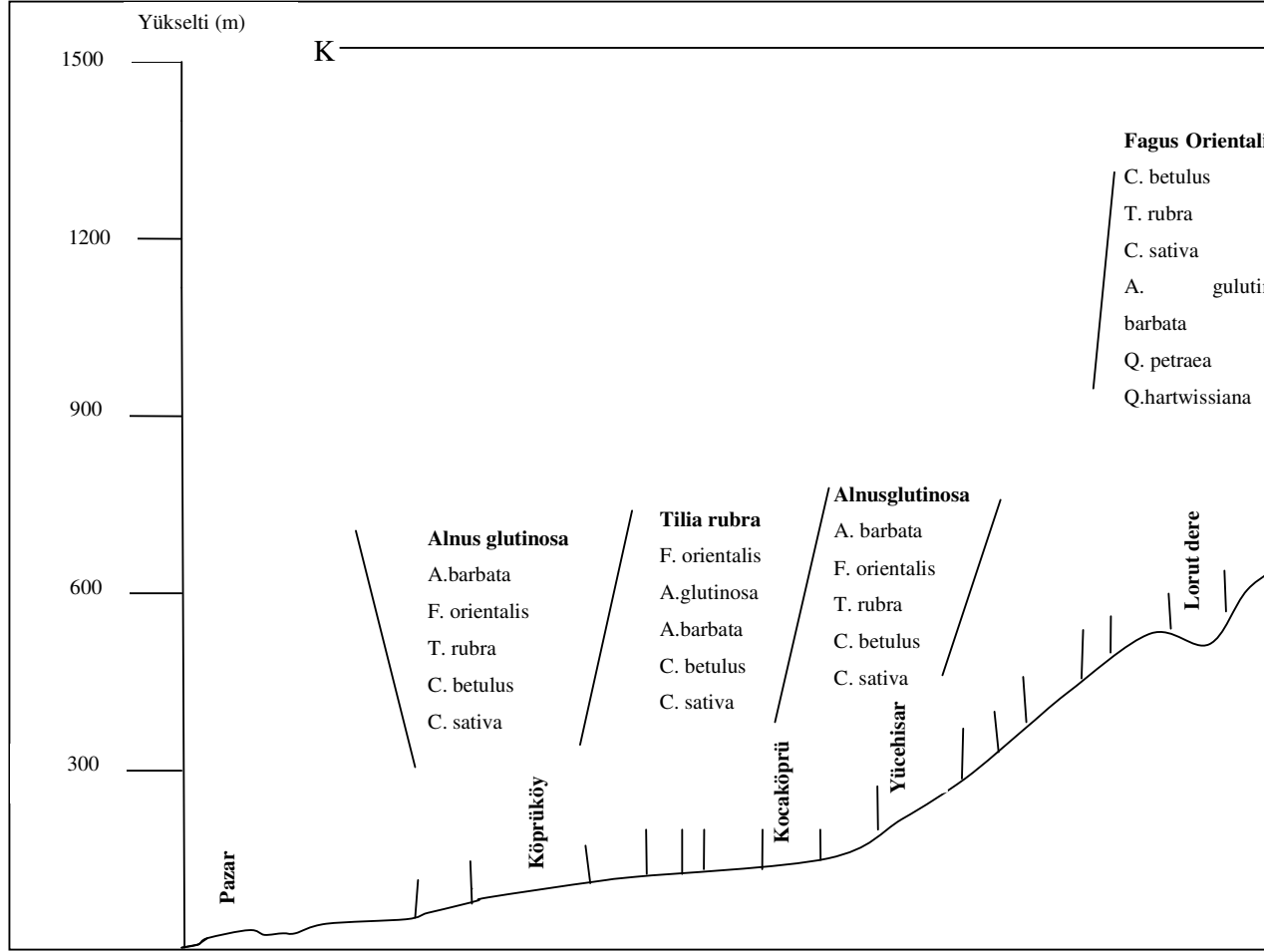
İnceleme sahası doğal bitki örtüsünün esasını oluşturan kayın (*Fagus orientalis*) ormanları, Yücehisar Köyü (Foto 21) güneyinden başalar ve Küçükdağ– Bilenköy–Hilal hattına kadar geniş alanlarda yayılış gösterir (Şekil 14). Özellikle Hemşin kasabası çevresinde orman vasfını kaybettiği bazı kesimler dışında, kayın ormanları büyük bir gelişme içindedir. Kayın ormanları içindeki diğer bitkiler, aşağı seviyelerde adi gürgen (*Carpinus betulus*), Kafkas ıhlamuru (*Tilia rubra*), Anadolu kestanesi (*Castanea sativa*), kızılağaç (*Alnus glutinosa* ve *Alnus barbata*), meşe türleri içinde yağış isteği en fazla olan sapsız meşe (*Quercus petraea*), Istranca meşesi (*Quercus hartwissiana*), yine ağaçlar içinde nem isteği yüksek beşparmak akcağacı (*Acer cappadocicum*) gibi nemcil türler ile orman gülü (*Rhododendron ponticum* ve *Rhododendron flavum*), ayı üzümü (*Vaccinium arctostaphylos*), taflan (*Laurocerasus officinalis*) ve çoban püskülü (*Ilex aquifolium*) gibi kayın ormanlarının tipik ağaç katını oluşturan çalılardır. Yukarı seviyelerde ise, özellikle inceleme sahasında kayından sonra ikinci derecede önemli yer kaplayan ladin ormanlarıyla sınır bölgelerinde, kayın ormanları içinde yaygın ağaç türü olarak doğu ladini (*Picea orientalis*) dikkati çeker.

İnceleme sahasında, orman vasfını kaybetmiş kayın topluluklarının yaygın olarak bulunduğu kesim Hemşin kasabası çevresinde, özellikle Yaltkaya mevkiidir (Foto 22). Buradaki kayın toplulukları içinde yaygın olan diğer bitki türleri Kafkas ıhlamuru (*Tilia rubra*), Istranca meşesi (*Quercus hartwissiana*), adi kızılağaç (*Alnus glutinosa*) adi gürgen (*Carpinus betulus*), Anadolu kestanesi (*Castanea sativa*), keçi söğüdü (*Salix capraea*), Anadolu şimşiri (*Buxus sempervirens*), Trabzon hurması (*Diospyros lotus*), taflan (*Laurocerasus officinalis*), ayı üzümü (*Vaccinium arctostaphylos*), sarı çiçekli orman gülü (*Rhododendron flavum*.) ve seyrek olarak doğu ladini (*Picea orientalis*)'dir.

Araştırma sahasının, kayından sonra ikinci derecede alan kaplayan ormanlarını doğu ladini (*Picea orientalis*) oluşturur (Foto 23). Bu ormanlar kayın kuşağının sona erdiği, yaklaşık 900 metrelerden başlar, kabaca Küçük dağ–Akyamaç–Bilenköy–Hilalköy hattı boyunca 1500 metrelik zirvelere kadar uzanır. Kayın ormanlarının 900 metrenin altındaki sahalarda, ladinlerin ise 900 metrenin üzerindeki sahalarda yayılış göstermesi, her ikisi de nemcil olan bu bitki türünden ladinlerin kayınlara oranla düşük sıcaklıklara daha dayanıklı olmasının sonucudur. Ladin ormanlarının ikinci derecede ağaç türünü doğu kayını (*Fagus orientalis*), adi kızılağaç (*Alnus glutinosa*), Anadolu

kestanesi (*Castanea sativa*), Kafkas ıhlamuru (*Tilia rubra*) ve adi gürgen (*Carpinus betulus*) oluşturur. Topluluğa giren diğer türler, ayı üzümü (*Vaccinium artostaphylos*), Anadolu şimşiri (*Buxus sempervirens*), mor çiçekli orman gülü (*Rhododendron ponticum*) ve çoban püskülü (*Ilex aquifolium*)'dür.

Hilal köyünden itibaren arazi Hemşin deresi ve kolları tarafından derince paraçalanmış olduğundan oldukça engebeli bir yapıya sahiptir. PofTUR dere, Kargılat dere, Gelinkaya dere, Tomas dere ve kollarını kapsayan 1000–1500 m. yükseltilerdeki alan, doğu ladin (*Picea orientalis*) ormanlarının en iyi gelişme gösterdiği yerlerdir (Foto 9-23).



Şekil 14. Pazar-Gelinkaya Tepe Arasındaki Sahanın Bitki Kesiti

0 km 1

## SONUÇ

Rize ili sınırları içerisinde yer alan Hemşin dere – Modaçar dere arasındaki saha, Karadeniz’den itibaren Kaçkar dağlarının 1500 m. yüksekliklerine kadar uzanmaktadır. Bu alan uygun iklim ve yer şekillerine bağlı olarak nemcil bitkilerin gelişmesi için oldukça elverişli bir konuma sahiptir.

Rize istasyonunun verilerine göre araştırma sahasının deniz seviyesine yakın kasimlerinde ortalama sıcaklık 14,1 °C’dir. Sıcaklığın en düşük olduğu aylar olan Ocak ve Şubat aylarında ortalama sıcaklıklar sırasıyla, 6,5 ve 6,2 °C’dir. Sıcaklığın düşük olduğu diğer bir ay olan Mart ayında ortalama sıcaklık 7,7 °C’dir. Bu aydan itibaren sıcaklıklar yükselmeye başlar. Araştırma sahasında en yüksek sıcaklık değerlerine Temmuz ve Ağustos aylarında ulaşılmaktadır. Bu aylarda ortalama sıcaklık değerleri sırasıyla 22,8 ve 23, °C’dir. Sıcaklığın yüksek olduğu bir diğer ay ise, 20,2 °C ortalama sıcaklık ile Haziran ayıdır.

Araştırma sahasının yüksek kesimlerindeki sıcaklık ortalamaları kıyı kesimlerine göre daha düşük seyretmektedir. Artvin istasyonundan elde edilen verilere göre araştırma sahasının yüksek kesimlerinde ortalama sıcaklıklar 12,3 °C’dir. Bu istasyonda sıcaklığın en düşük olduğu aylar olan Ocak (2,3 °C) ve Şubat (3,9 °C)’dir. Bu aylardan itibaren sıcaklıklar yükselmeye başlar. Ortalama sıcaklıkların en yüksek olduğu aylar Temmuz (20,8°C) ve Ağustos (20,9 °C)’tur.

Sıcaklık şartlarının yüksek olduğu kıyı kesimler ile düşük olduğu iç kesimlerdeki alanlarda farklı bitki toplulukları ortaya çıkmıştır. Kaçkar dağlarının eteklerinde, Pazar ve çevresinde doğu kayını (*Fagus orientalis*) hakim iken yüksek kesimlerde, doğu ladini (*Picea orientalis*) hakim duruma geçmektedir.

Araştırma sahasına her mevsim yağış düşmektedir. Sahaya düşen yağışlar yıl içine dengeli bir şekilde dağılmakla beraber en fazla Sonbahardadır. Ortalama 2300 mm. yağış alan araştırma sahasında gür bir bitki örtüsü meydana gelmiştir.

Araştırma sahasındaki vadiler boyunca kanalizasyon olan kuzeydoğu yönlü rüzgârlar, özellikle ilkbahar ve yaz mevsimlerinde Karadeniz üzerinden gelen nemli hava kütlelerinin iç kesimlere sokulmasına neden olurlar. Sonbahar ve kış mevsimlerinde daha çok güneydoğu yönlü rüzgârlar; ilkbahar ve yaz mevsimlerinde ise kuzey, kuzeydoğu ve doğu yönlü rüzgârlar hâkimdir.

Araştırma sahasının hâkim toprak tipini kırmızı–sarı podzolik topraklar oluşturmaktadır. Bu topraklar, araştırma sahasının geneline yayılmış durumdadır. Sahanın geri kalan kısımlarında kolüvyal topraklar yer alır.

Kaçkar dağlarının kuzey yamaçları boyunca deniz seviyesine kadar uzanan Modaçar deresi–Hemşin deresi arasındaki saha, oldukça engebeli ve yükselti basamaklarının ani değişikliklerinin görüldüğü bir bölgedir. Kabaca kuzey – güney doğrultusuna sahip olan araştırma sahasındaki yükselti basamakları deniz seviyesinden başlayıp 1500 m. yükseltiye kadar uzanmaktadır. Araştırma sahasında üsrt Kratase yaşlı volkanik birimler geniş yer tutmaktadır.

Hemşin dere ile Modaçar dereleri arasındaki saha, çoğunluğu nemcil bitki türlerinin oluşturduğu nemli ormanlarla kaplıdır. Bu sahalar üzerindeki nemli ormanların hakim elemanı doğu kayını (*Fagus orientalis*), yüksek kesimlerde ise doğu ladini (*Picea orientalis*)’dir. Bununla beraber bu türlerin yanında bir çok nemcil ağaç ve ormanaltı çalı türü bulunmaktadır.

Araştırma sahası bitki örüsü bakımından çok elverişli bir yapıda olmasına rağmen bu sahada bulunan bitkiler son zamanlarda insan müdahalesi sonucunda tahrip edilmektedir. Bu tahribat özellikle yerleşim yeri açmak, tarım arazileri elde etmek ve yol yapmak maksatıyla yapılmaktadır. Bu tahribatın derhal önlenmesi için gerek yöre insanına, gerekse de o yörede bulunan yetkililere önemli görevler düşmektedir. Eşsiz güzellikleri barındıran bu alanı korumanın ve geliştirmenin insani bir yükümlülük olduğu inancındayız.

## İNCELEME SAHASININ BİTKİ ÖRTÜSÜNÜ TEŞKİL EDEN BAŞLICA BİTKİ TÜRLEİ

*Acer cappadocicum*  
*Alnus barbata*  
*Alnus glutinosa*  
*Buxus sempervirens*  
*Carpinus betulus*  
*Castanea sativa*  
*Cornus mas*  
*Cornus sanguinea*  
*Corylus avellanana*  
*Corylus colurana*  
*Diospyros lotus*  
*Elaeagnus*  
*Euonymus latifolia*  
*Fagus orientalis*  
*Frangula alnus*  
*Fraxinus angustifolia*  
*Ilex aquifolium*  
*Juglans regia*  
*Laurocerasus officinalis*  
*Picea orientalis*  
*Populus tremula*  
*Prunus avium*  
*Prunus divaricata*  
*Qecus hartwissiana*  
*Quercus petraea*  
*Rhododendron flavum*  
*Rhododendron ponticum*  
*Salix capraea*  
*Sambusus nigra*  
*Tilia rubra*  
*Ulmus glabra*  
*Vaccinium arctostaphylos*

## KAYNAKÇA

- Akkuş, A., : Harita Bilgisi, Öz Eğitim Yay. No: 1, Konya, 1995.  
 .....: Jeomorfolojiye Giriş, Öz Eğitim Yay. No:2, Konya, 1995.
- Akkuş, A., Bozyiğit,R., : Fetihye'nin İklim Özellikleri, S.Ü. Eğit. Fak. Derg. Sayı: 6, S.121-130, Konya, 1992.
- Anşın, R., : Türkiye'nin Flora Bölgeleri ve Bu Bölgelerde Yayılan Asıl Vejetasyon Tipleri, Karadeniz Teknik Üniv., Derg. Ayrı Baskı, Cilt 6, Sayı 2, Trazon, 1983.
- Atalay, İ., : Türkiye Vejetasyon Coğrafyası, Ege Üniversitesi Basımevi, Bornova, İzmir, 1994.
- Aydınözü, D., : Küre Dağları Doğu Kesiminin Bitki Coğrafyası, İ.Ü. Sosyal Bilimler Enst., Basılmamış Doktora Tezi, İstanbul, 2002.
- Bozyiğit,R., Akkuş, A., : Çarşamba Çayı Havzası'nın Fiziki Coğrafyası, S.Ü.S.Ü.A.F. 97/002 Nolu Proje, Konya, 2000.
- Bozyiğit,R., İnan, N., : Klimatoloji ve Uygulamaları, S.Ü. Eğitim Fak. Yayınları, Konya, 1998.
- Büyükdoğan, F., : Honaz Dağının Bitki Örtüsü, İ.Ü. Sosyal Bilimler Enst., Basılmamış Yüksek Lisans Tezi, İstanbul, 1998.
- Çırpıcı, M., : Kurtgirmez Dağı ve Çevresinin Bitki Örtüsü, Basılmamış Yüksek Lisans Tezi, İstanbul, 2000.
- Davis, P.H., : Flora of Turkey and East Aegean Islandas, Volume I, Edinburgh, 1965.
- Dönmez, Y., : Koceli yarımadasının Bitki Örtüsü, İstanbul Üniv. Coğrafya Enst. Yay. No: 112, İstanbul 1979.  
 -----: Umumumi Kilimatoloji ve İklim Çalışmaları, İstanbul Üniversitesi Coğrafya Enst. Yay. No: 102, İstanbul 1979.

- : Bitki Coğrafyası, İstanbul Üniversitesi Coğrafya Enst. Yay. No: 3213, İstanbul, 1985.
- : Trakya'nın Bitki Coğrafyası, İstanbul Üniversitesi Coğrafya Enst. Yay. No: 51, İstanbul, 1990.
- Engin, İ., : Değirmendere – Yanbolu Deresi ve Harşit Çayı Arasındaki Sahanın Bitki Coğrafyası, İ.Ü. Sosyal Bilimler Enst., Basılmamış Doktora Tezi, İstanbul, 1992.
- Erinç, S., : Kuzey Anadolu Kenar Dağlarının Ordu – Giresun Kesminde Landşaft Şeritleri, Türk Coğr. Derg. Sayı 7-8, Ankara 1945.
- : Türkiye'de Toprak Çalışmaları ve Toprak Çalışmalarının Ana Çizgileri, İstanbul Üniv. Coğrafya Enst. Derg. Cilt 8 Sayı 15, İstanbul 1965.
- : Vejetasyon Coğrafyası, İstanbul Üniv. Coğrafya Enst. Yay. No: 2276-92, İstanbul 1977.
- : Klimatoloji ve Metodları, Genişletilmiş 4. Baskı, Alfa Basım Yayım Dağıtım, İstanbul, 1965.
- Geveli, M., : Bolu – Gerede Arasındaki Sahanın (Koroğlu Dağları ve Civarı) Bitki Coğrafyası, İ.Ü. Sosyal Bilimler Enst., Basılmamış Doktora Tezi, İstanbul, 1998.
- Günel, N., :Türkiye'deki Başlıca Ağaç Türlerinin Coğrafi Yayılışları Ekolojik ve Florastik Özellikleri, İstanbul, 1997.
- : Gediz – Büyük Menderes Arasındaki Sahanın Bitki Coğrafyası, İ.Ü. Sosyal Bilimler Enst., Basılmamış Doktora Tezi, İstanbul, 1982.
- Güngördü, M., : Büyük Menderes – Gökova Körfezi Arasındaki Sahanın Bitki Coğrafyası, Çantay Kitabevi, İstanbul, 1999.
- : Marmara Bölgesinin Bitki Coğrafyası, İstanbul Üniv. Yay. No: 4176, Edebiyet Fak. Yay. No: 3416, İstanbul, 1999.
- : Güney Marmara Bölümünün (Doğu Kesimi) Bitki Coğrafyası, İ.Ü. Sosyal Bilimler Enst., Basılmamış Doktora Tezi, İstanbul, 1982.



- Karakurt, M., : Sarayönü (Konya) İlçesi'nin Coğrafi Etüdü, S.Ü. Sosyal Bilimler Enst., Basılmamış Yüksek Lisans Tezi, Konya, 2007.
- Kasaplıgil, B., : Kuzey Anadolu'da Botanik Gezileri, Tarım Bakanlığı Orman Genel Müdürlüğü Yayınları, İstanbul, 1947.
- Küçük, M., : Yeşilhisar (Develi) Ovası ve Çevresinin İklimi, Marmara Üniv. Sosyal Bilimler Enst., Basılmamış Yüksek Lisans Tezi, İstanbul, 2000.
- Mataracı, T., : Ağaçlar, Marmara Bölgesi Doğal Egzotik Ağaç ve Çalıları, TEMA Vakfı Yayınları, Yayın No: 39, 3. Baskı, İstanbul, 2004.
- Oakes, H., : Türkiye Toprakları, Türk Yüksek Mühendisler Birliği Neşriyatı, Sayı 18, İzmir 1958.
- Regel, C.Von., : Türkiye'nin Flora ve Vejetasyonuna Genel Bir Bakış, (Tercüme: A. Boytop, R. Denizci) Ege Üniv. Fen Fak. Monografiler Serisi, No:1, İzmir, 1963.
- Savaşkan, M., : T.C. Orman Bakanlığı Ağaçlandırma Ve Erozyon Kontrolü Genel Müdürlüğü Trabzon Bölge Müdürlüğü Pazar Deresi Havzası Orman Ağaçlandırma, Erozyon Kontrolü Ve Mer'a Islahı Etüdü Ve Avan Projesi, No: 003-A, Ankara, 1975.
- Sevim, M., : Orman Yetiştirme Muhitinin Su Ekonomisi ve Toprak Suyundan Bitkilerin Faydalanma İmkanları, İstanbul Üniv. Orman Fak. Derg. Seri B, Cilt VIII, Sayı 11, İstanbul, 1960.
- : Bazı Önemli Orman ve Kültür Ağaçlarının Yetiştirme Muhiti Hakkında Genel Bilgiler, İstanbul Üniv. Orman Fak. Derg., Cilt 10, Sayı 1, İstanbul 1960.
- : Türkiye'de Orman Yetiştirme Muhitinin Tabii Esaslarına Genel Bir Bakış, İstanbul Üniv. Orma Fak. Derg., Seri B, Cilt 12, Sayı 2, İstanbul, 1962.
- Walter, H., : Anadolu'nun Vejetasyon Yapısı, İstanbul Üniv. Orman Fak. Yayınları, No: 944-80, İstanbul, 1962.

- Yalçın, S., : Batı Karadeniz Bölümünün (Sakarya – Filyos Kesimi) Bitki Örtüsü, İ.Ü. Sosyal Bilimler Enst., Basılmamış Doktora Tezi, İstanbul, 1980.
- Yaltırak, F., : Dendroloji Ders Kitabı 1, İstanbul Üniv. Orman Fak. Yayınları, 3443, İstanbul, 1998.

### **BÜLTENLER ve RAPORLAR**

#### **Devlet Meteoroloji Bülteni 1984 Baskısı.**

**MTA Dergisi 129, 1-15, 2004,** Küçük Kafkaslar ve Doğu Karadeniz Metalojenik Kuşağında Bulunan Demir İçermeyen Metal Yatakları ve Bunların Volkanojenik Sedimenter Aralanmalarında Cevher Oluşum Sistemleri.

#### **Rize Meteoroloji İstasyonu 2005 Verileri.**

**Türkiye Jeoloji Bülteni, C. 35, Şubat 1992,** Rize-Fındıklı-Çamlıhemşin Arasında (Doğu Karadeniz) Yer Alan Mağmatik Kayaçların Petrolojisi ve Doğu Pontitlerdeki Bölgesel Yayılımlar.

### **FAYDALANILAN HARİTALAR**

**Harita Genel Komutanlığı, 1975,** 1/25 000 Ölçekli Türkiye Topoğrafya Haritasının Tortum G 45, B 2 - Artvin F 45, C 4 – Artvin F 45, C 1 Paftaları.

**MTA, 1999,** 1/100 000 Ölçekli Jeoloji Haritasının Trabzon F44, G44 – Tortum G 45 Paftaları.

**Pazar Orman Müdürlüğü, 1975,** 1/25 000 Ölçekli Orman Amenejman Haritalarının Tortum G 45, B 2 - Artvin F 45, C 4 – Artvin F 45, C 1 Paftaları.

**T.C. Orman Bakanlığı,** Ağaçlandırma Ve Erozyon Kontrolü Genel Müdürlüğü Trabzon Bölge Müdürlüğü Pazar Deresi Havzası Orman Ağaçlandırma, Erozyon Kontrolü ve Mer'a Islahı Etüdü ve Avan Projesi (No: 003-A)'ndeki 1/100 000 ölçekli Toprak ve Jeoloji haritaları.

**FOTOĞRAFLAR**

**Foto 1. Gelinkaya tepesinin kuzey yamacı**



**Foto 2. Hemşin deresinin deniz seviyesine yakın kısmının batı kesimi**



**Foto 3. Modaçar deresinin yukarı kesimleri**





**Foto 4. Kızlağaç (Kocaköprü mevki)**



**Foto 5.** Araştırma sahasında bulunan gür bitki örtüsü (Şentepe mevki)



**Foto 6.** Araştırma sahasının engebeli alanlarından bir görünüş (Başköy mevki)





**Foto 7. Araştırma sahasında bulunan dereler her mevsim akışa sahiptir (Hemşin dere-Yalkaya mevkii)**



**Foto 8. Araştırma sahasında bulunan sarp arazilerden bir görünüş (Küçük Dağ mevki)**





**Foto 9. Araştırma sahasında bulunan iğne yapraklı ormanlar (Hilal Köyü'nün güneydoğu mevki)**



**Foto 10. Araştırma sahasında bulunan nemcil ormanlar (Şentepe mevki)**

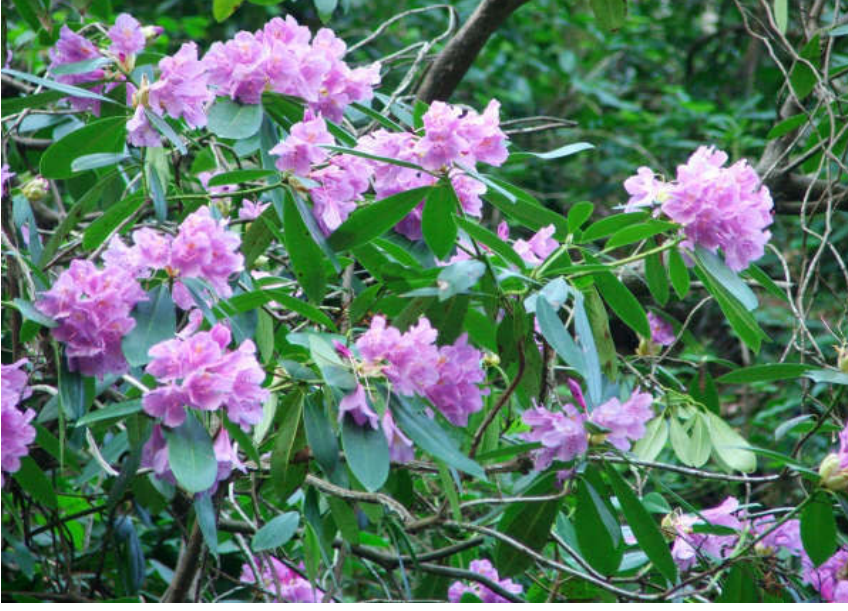


**Foto 11. Doğu ladini (Bilenky mevkii)**



**Foto 12. Anadolu Şimşiri (Ortayol mevkii)**





**Foto 13. Ormanaltı Türlerinden Olan Mor Çiçekli Orman Gülü (Handağı mevki)**



**Foto 14. Ormanaltı türlerinden olan Sarı Çeçekli Ormangülü**  
Babadağı mevki



**Foto 15. Yerleşme ve tarım arazileri nedeniyle bitki örtüsünün seyrekleştiği yerler (Bucak mevkii)**



**Foto 16. Deniz seviyesine yakın tepelerdeki bitki örtüsü (Kocaköprü mevkii)**





**Foto 17. Orman vasfını kaybetmiş alanlar (Başköy mevki)**



**Foto 18. Orman alanlarının tarım ve yerleşime açıldığı yerler (Uğrak mevki)**



**Foto 19. Hilal Köyü Mevkii**



**Foto 20. Yerleşme ve tarıma açılan alanlar (Boğazlı mevkii)**



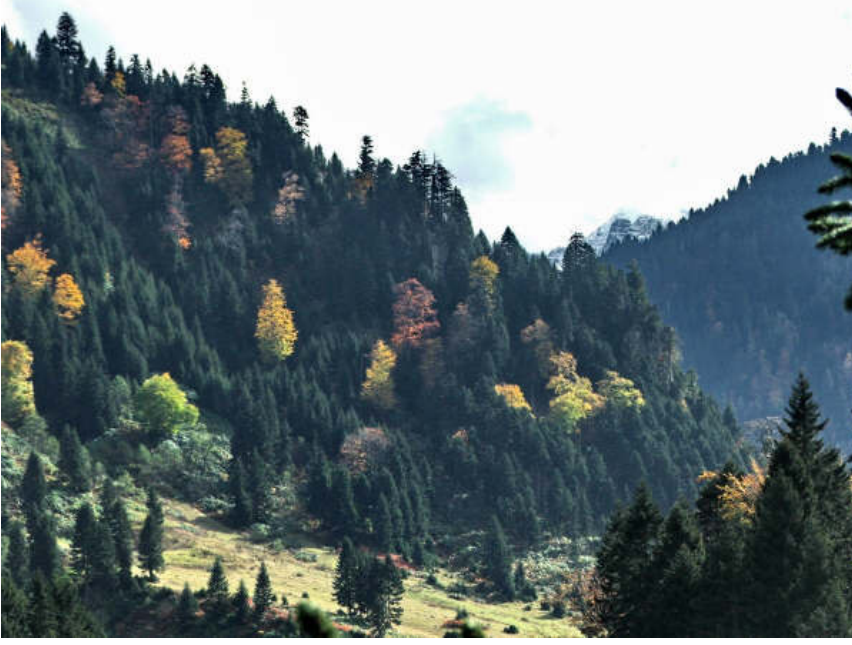


**Foto 21. Yücehisar civarı**



**Foto 22. Yalkaya mevkii**





**Foto 23. Ladin ormanları (Hilal-Bilenköyü güneyi)**